



LAUREA
AMMATTIKORKEAKOULU

Uuden edellä

Opas laskimonsisäiseen kanylointiin

Komppa Sara

Salonen Jenni

Savolainen Petra

2013 Tikkurila

Laurea-ammattikorkeakoulu
Tikkurila

Opas laskimonsisäiseen kanylointiin

Sara Komppa, Jenni Salonen, Petra
Savolainen
Hoitotyön koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Joulukuu, 2013

Sara Komppa, Jenni Salonen, Petra Savolainen

Opas laskimonsisäiseen kanylointiin

| | | | |
|-------|------|-----------|----|
| Vuosi | 2013 | Sivumäärä | 39 |
|-------|------|-----------|----|

Kanylointi on yleinen toimenpide sairaaloissa, se on luvanvarainen toimenpide ja kuuluu sairaanhoitajille. Kanylointi voi aiheuttaa verenmyrkytyksen, ellei sitä ole toteutettu aseptisesti. Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa opas perifeerisestä laskimokanyloinnista. Opas tulee olemaan osa kanyloinnin opetusta Laurea ammattikorkeakoulussa Tikkurilan toimipisteessä. Oppaalla pyritään vaikuttamaan opiskelijoiden aseptiseen toimintaan kanylointia toteuttaessa. Opinnäytetyö koostuu teoreettisesta osiosta ja oppaasta. Teoreettisessa osiossa tarkasteltiin aseptista perifeeristä laskimonsisäistä kanylointia, siihen tarvittavaa välineistöä ja aseptiikkaa ja kivunhoitoa kanyloinnin aikana. Teoreettisessa osiossa käytiin myös läpi hyvän oppaan kriteereitä. Oppaassa kanylointi käytiin läpi yksityiskohtaisesti, se havainnollistettiin kuvilla tehostamaan oppimista.

Työn teoreettiseen osioon käytettiin lähteinä tuoreita artikkeleita ja tutkimuksia eri maisista. Nämä tutkimukset ja artikkelit tukivat toisiaan ja antoivat perustiedot aseptiseen kanylointiin. Tutkimuksissa todettiin, että käsihygienialla on merkittävä osa kanyyleiden infektioiden torjunnassa ja käsien desinfektioon panostettiin sairaaloissa yhä enemmän. Tutkimuksissa oli havaittu, että useimmat hoitajat luulivat toteuttavansa käsihygieniaa paremmin kuin heitä tarkkailemalla saatiin selville. Jatkotutkimuksen aiheena voisi olla hoitajien toiminnan aseptisuus ja mitkä vaikuttavat huonoon aseptiseen toimintaan.

Asiasanat: kanylointi, aseptiikka, perifeerinen

Sara Komppa, Jenni Salonen, Petra Savolainen

A guide to intravenous cannulation

| | | | |
|------|------|-------|----|
| Year | 2013 | Pages | 39 |
|------|------|-------|----|

Cannulation is a common procedure in hospitals; a license is required for nurses to insert a cannula. Inserting a cannula may cause sepsis unless it is done in aseptic conditions. The aim of this thesis was to make a guide about peripheral intravenous cannulation. The guide will be part of teaching cannulation at Laurea University of Applied Sciences, Tikkurila unit. The guide is intended to influence the students' aseptic techniques when inserting a cannula. The thesis consists of a theoretical part and the guide. Aseptic peripheral cannulation, equipment needed for cannulation, aseptic techniques and pain during cannulation was examined in the theoretical part. In the theoretical part we also discussed what the criteria are for a good guide. In the guide cannulation was examined in detail and it was visualised by pictures.

Up-to-date articles and research papers from different countries were used as source material in the theoretical part. The articles and research papers support each other and give a solid basic knowledge of aseptic cannulation. According to the research papers, hand hygiene plays a significant role in fighting infections in cannulas and hand disinfection was increasingly focused on in hospitals. The research results showed that most nurses believed that they were taking care of their hand hygiene better than was actually discovered by observing the nurses. Further research could deal with the nurses' aseptic techniques and what factors influence the nurses to ignore aseptic techniques.

Keywords: cannulation, aseptic, peripheral

Sisällys

| | |
|--|----|
| Johdanto | 6 |
| 1 Aseptinen toiminta laskimonsisäisessä kanyloinnissa..... | 7 |
| 1.1 Aseptiikka | 7 |
| 1.1.1 Sairaalainfektiot ja niiden yleisyys | 7 |
| 1.1.2 Käsihygienia | 8 |
| 1.1.3 Käsien hoito | 9 |
| 1.1.4 Käsienpesu | 9 |
| 1.1.5 Käsiendesinfektio | 10 |
| 1.1.6 Suojakäsineiden oikea käyttö..... | 12 |
| 1.2 Laskimonsisäinen kanylointi | 12 |
| 1.2.1 Kanylointi välineet | 13 |
| 1.2.2 Kanyylin valinta | 13 |
| 1.2.3 Antiseptinen aine | 15 |
| 1.2.4 Kanyylin kiinnitys | 16 |
| 1.2.5 Kanylointitekniikka ja kipu kanyloinnin aikana | 17 |
| 1.2.6 Kanyloinnin aikaisen kivun hoito | 20 |
| 1.3 Verisuonikatetreihin liittyvät infektiot ja niiden torjunta..... | 22 |
| 1.3.1 Mikrobit verisuonikanyyleissa..... | 22 |
| 1.3.2 Kanyylin infektoituminen..... | 23 |
| 1.3.3 Kanyylin vaihtoväli | 23 |
| 1.3.4 Verisuonikatetrin tarkkailu..... | 24 |
| 1.4 Hyvän oppaan kriteerit | 25 |
| 1.4.1 Hyvän oppaan kirjoituskriteerit | 26 |
| 1.4.2 Hyvän opaskirjan kuvakriteerit..... | 26 |
| 1.4.3 Ehdotemat sisällöksi ja etu- ja takakansiin..... | 30 |
| 2 Opinnäytetyön tavoitteet ja tarkoitus..... | 32 |
| 3 Projektiympäristö | 32 |
| 3.1 Aikataulu..... | 32 |
| 3.2 Lähdekritiikki | 34 |
| 4 Opas | 35 |
| 5 Pohdinta | 37 |
| 5.1 Luotettavuus ja eettisyys | 37 |
| 5.2 Johtopäätökset | 37 |
| Lähteet | 40 |
| Taulukot | 44 |

Johdanto

Perifeerinen kanylointi on yleinen toimenpide sairaaloissa. Kyseessä on toimenpide, joka kuuluu sairaanhoitajan vastuualueeseen ja on luvanvarainen. Perifeeristä kanyyliä laitettaessa vierasesine viedään potilaan verenkiertoon. Tämä voi aiheuttaa erilaisia infektioita ellei kanylointia ole toteutettu aseptisesti.

Aseptinen toiminta edistää potilasturvallisuutta ja vähentää potilaskuolemia (Lumio 2012). Aseptista toimintaa harjoitellaan jo ammattikorkeakoulussa ja jatkossa työharjoitteluissa. Perifeeristä kanylointia harjoitellessa opiskelijan on tärkeä huomioida erilaiset kanylointi välineet, oikea tekniikka sekä aseptinen toiminta kaikissa kanyloinnin vaiheissa.

Opinnäytetyön opas on tehty opetuksen kanyloinnin opetuksen avuksi, jonka avulla opiskelijat pystyvät havainnoimaan kanylointitekniikkaa ja siihen liittyvää aseptiikkaa. Kuvitetulla oppaalla kanylointi tuodaan esille vaihe vaiheelta ja sillä pyritään vaikuttamaan opiskelijoiden aseptiseen toimintaan välttääkseen infektioita kanylointia suorittaessa.

Opinnäytetyö tehtiin ryhmätyönä, johon kuului kolme opiskelijaa. Suurin osa opinnäytetyöstä tehtiin etätyönä eli kaikki tekivät oman osuutensa. Tämän jälkeen järjestettiin tapaaminen missä yhdessä koottiin kappaleet yhteen. Lähteenhaku tehtiin erikseen, mutta yhdessä pohdittiin mitä lähteitä hakea.

Opinnäytetyön tutkimuskysymyksien punainen lanka on aseptiikka. Opinnäytetyössä ja oppaassa vastataan kysymyksiin miten toteutetaan hyvää aseptiikkaa perifeerisen kanyloinnin yhteydessä, mitkä ovat yleisimmät verisuonikatetriin liittyvät infektiot ja miten niitä torjutaan, mikä on hyvä kanylointitekniikka ja mitä välineitä siihen tarvitaan. Opinnäytetyössä pohditaan myös miten tehdä hyvä opas, joka ohjaa ja opettaa aseptista perifeeristä kanylointia.

1 Aseptinen toiminta laskimonsisäisessä kanyloinnissa

Hoitotyössä työskentelevien ammattilaisten ydintehtävänä on hyvän sairaalahygienian toteuttaminen. Sairalahygienialla tarkoitetaan kaikkia niitä toimia joilla ehkäistään ja estetään tartuntoja sairaanhoidossa sekä terveydenhuollossa. (Karhumäki, Jonsson & Saros 2009: 59.) Perifeerinen kanylointi on toimenpide, jota toteutetaan usein hoitotyössä. Sairaanhoitaja, joka suorittaa kanyloinnin on hyvä tietää minkä takia oikeanlaista aseptiikkaa ja kanylointi tekniikkaa kuuluu käyttää sekä mitä kanyylin infektoituminen tarkoittaa ja mitä haittavaikutuksia sillä on potilaalle.

1.1 Aseptiikka

Toimintatavat ja toimenpiteet joilla infektioiden syntyä pyritään hallitsemaan, kutsutaan aseptiikaksi. Aseptinen omatunto on jokaisen ammattilaisen sisäistävä toimintatapa aseptisestä ja steriilistä työjärjestyksestä, joka velvoittaa aseptiseen työskentelyyn toisten työntekijöiden valvonnasta riippumatta. Jokaisen hoitajan tulisi varmistaa oman ammattitaitonsa säilyminen seuraamalla säännöllisesti alansa kehitystä ja noudattamalla uusimpia hygieniaohteja, jotka perustuvat tutkittuun tietoon. (Karhumäki, Jonsson & Saros 2009: 59.) Verisuonikatetreihin liittyy kohonnut riski vaarallisiin infektioihin kuten sairaalainfektioihin. (Terho 2010: 16 - 18.)

1.1.1 Sairaalainfektiot ja niiden yleisyys

Sairaalainfektio määritellään infektioksi, jonka potilas on saanut hoidon tai toimenpiteen aikana. Sairaalainfektiot pidentävät hoitajaksoja, kasvattavat hoidon kustannuksia ja hoitohenkilöstön tarve kasvaa. Harva sairaalainfektio aiheuttaa epidemian eli saman mikrobin leviämisen potilaasta toiseen samalla osastolla. Suurin osa sairaalainfektioista on yksittäisiä tapauksia, joita on kuitenkin hankalampi hoitaa kuin epidemioita. (Lumio 2012.)

Sairaalainfektiot ovat yleinen ongelma terveydenhuollossa, joka kahdeskymmenes saa sairaalainfektion hoidon aikana. Suomessa tämä luku tarkoittaa noin 40 000 - 50 000 infektiota vuosittain. Noin 700 - 800 potilasta menehtyvät sairaalainfektion takia. On laskettu, että nämä potilaat olisivat selvinneet hengissä jos he eivät olisi saaneet sairaalainfektiota. (Lumio 2012.) Länsimaissa 5-15 % sairaaloihin joutuneista potilaista saavat sairaalainfektion. Pelkästään Euroopassa noin 50 000 kuolee sairaalainfektioihin vuodessa ja jopa 135 000 tapauksessa sairaalainfektiot edistävät kuolemantapauksia. Amerikassa taas noin 1.7 miljoonaa saa sairaalainfektion vuosittain ja siihen kuolee noin 99 000. (WHO 2009: 6.)

Yleisimpiä infektiota ovat norovirus, MRSA (Metisilliinille Resistentti Staphylococcus Aureus), clostridium difficile, influenssa, RSV (Respiratory Syncytial Virus eli ylempien hengitysteiden

tulehdus) ja muut hengitystieinfektiot. Kuitenkin yleisimmät sairaalainfektioityypit johtuvat leikkaushaavoista ja leikkausten jälkeisistä kudosten syvistä infektioista, virtsatieinfektioista, keuhkokuumeesta ja verenmyrkytyksestä eli sepsiksestä. Keuhkokuume ja sepsis ovat näistä vakavimpia ja voivat johtaa kuolemaan. (Lumio 2012.)

Sairaalainfektioiden torjuntaan panostetaan, tehokkaimmilla keinoilla sairaalainfektiot ovat vähentyneet jopa neljänneksellä. Kosketustartunta on yleisin tartuntareitti. Muita tartuntareittejä on pisaratartunta ja aerosolina eli ilman välityksellä. Altistavia tekijöitä sairaalainfektioille on myös kudოსvauriot, sydän- ja syöpäsairaudet, leikkaushaavat ja verisuonikanyylit. (Lumio 2012.)

Suomessa on tehty kaksi eri tutkimusta missä selvitetään infektion torjunnan nykytilaa Suomessa ja siinä tapahtuneita muutoksia. Nämä tutkimukset tehtiin vuosina 2001 ja 2009, tutkimuksen tekivät Kansanterveyslaitoksen sairaalainfektio-ohjelma SIRO, kuntaliitto ja Suomen sairaalahygieniyhdistys. Näistä kahdesta tehtiin yhteenveto vuonna 2010. Nämä kyselyt lähetettiin yhteensä 57 sairaalaan, joista kaikki vastasivat. 40:ssä näistä sairaaloista oli infektiosairauksien erikoislääkäri, joka osallistui sairaalainfektioiden torjuntaan. 21:ssä sairaalassa oli klinisen mikrobiologian erikoislääkäri. Työajastaan he käyttivät noin viidenneksen (vaihteluväli 2 -66 %). Kaikissa sairaaloissa oli infektioiden torjuntaan osallistuvia hygieniahoitajia, heistä suurin osa oli suorittanut hygieniahoitajan erikoistumisopinnot. Hygieniahoitajat käyttävät noin 70 % työajastaan infektioiden torjuntatehtäviin. Vuodepaikkoja yhtä hygieniahoitajaa kohtaan oli 285. Melkein kaikissa sairaaloissa (95 %) oli hygieniahoitoryhmä, jotka kokoontuivat keskimäärin kolme kertaa vuodessa. Käsihuuhdetta käytetään teho-osastoilla enemmän kuin muilla osastoilla. Teho-osastoilla käytettiin 119,5litraa/1000 hoitopäivää kohden kun taas muilla osastoilla vastaava luku oli 46,9litraa/1000 hoitopäivää. Yhteenvedossa huomioitiin, että käsidesinfektion käyttö on huomattavasti lisääntynyt. (Kärki, Meriö-Hietaniemi, Möttönen, Ruutu & Lyytikäinen 2010.)

1.1.2 Käsihygienia

Käsihygienia tarkoittaa kaikkia niitä toimintoja, joilla pyritään vähentämään infektioita aiheuttavien mikrobien leviämistä ympäristöömme käsien välityksellä (Karhumäki ym. 2009). Ihon pinnalla on normaalisti 100-1000 bakteeria yhtä neliösenttimetriä kohden, minkä takia kosketustartunta on tärkein infektioiden leviämistapa. Terveystieteiden tutkimuksissa on vuosikymmenten ajan pyritty katkaisemaan tämä tartuntareitti ensin saippuavesipesulla, mutta nykyään suositetaan käsien desinfektioita. (Syrjälä & Lahti 2010.) Infektioita torjutaan ”tavanomaisin varotoimin”, joka tarkoittaa varautumista joka hetki ja joka päivä edeltä johonkin. Niiden keskeisenä tavoitteena on suojella potilaita ja hoitohenkilökuntaa taudeilta ja infektioilta, kuten

HIV (Human Immunodeficiency Virus) tai MRSA-kolonisaatiolta haavassa tai nenän limakalvolla. (Syrjälä 2010: 27-28.)

1.1.3 Käsien hoito

Hoitajan tärkein työväline ovat terveet ja hyvin hoidetut kädet. Käsien ihosta täytyy pitää huolta, jotta käsihygienia toimii. Kynnet on pidettävä lyhyinä ja kynnen aluset puhtaina sillä sinne voi pesiä mikrobeja. Liian pitkät kynnet, jotka tulevat sormenpäiden yli voivat puhkaista suojakäsineet ja pahimmassa tapauksessa rikkoa potilaan ihon. Kädet rasvataan kosteuttavalla voiteella. (Karhumäki ym. 2012: 64.) Säännöllinen rasvaus pitää ihon pehmeänä ja kimmoisana antaen suojan mikrobeja vastaan. Pienet naarmut ja kynsivallitulehdukset voivat toimia mikrobien kasvualustana, joten ne tulisi hoitaa pikaisesti. (WHO 2009:33. Kanerva ym. 2012: 116.)

Hyvään käsihygieniaan kuuluu myös koruttomuus. Hoitotyössä työskentelevillä ei saa olla sormuksia, kelloja eikä rannekoruja, sillä niiden alla on todettu olevan suotuisan kostea kasvualusta mikrobeille. Kynsilakkaa ja rakennekynsiä ei myöskään saa olla, koska desinfektiohuuhteen on todettu pehmentävän lakan pintaa niin, että mikrobit pääsevät jakautumaan halkeamissa. (Karhumäki ym. 2012. Kanerva & Tenhunen 2012: 116.) WHO:n mukaan vasta maalattu ehjä lakkapinta ei lisää bakteerien määrää (WHO 2009:133.), joten sen käyttö on sallittua ellei työyksikkö sitä erikseen kiellä.

1.1.4 Käsienpesu

Kädet pestään vedellä ja saippualla yleensä vain jos ne ovat näkyvästi likaiset, tai jos on koskettu oksennus ja ripulitautia sairastavaa potilasta tai tämän hoitoympäristöä. Norovirus ja Clostridium Difficile-infektio säilyvät pinnoilla kauan ja leviävät kosketustartuntana herkästi. Luonnollisesti saippuapesu tehdään myös wc-käynnin jälkeen ja veri- ja eritealtistusten jälkeen. Pelkkä vesipesu ei riitä poistamaan iholta hydrofobisia eli vettähylkiviä aineita kuten rasvaa ja öljyä. Lian poistamiseksi saippuaa tulee hieroa tarkasti kaikkialle vähintään 30 sekunnin ajan. (WHO 2009: 30. Kanerva ym. 2012: 115.)

WHO:n ohjeistuksen mukaan käsien pesun tulisi kestää 40-60 sekuntia. Ensin kädet kastellaan, jonka jälkeen otetaan tarpeeksi saippuaa annostelijasta, jotta se riittää kaikille pinnoille käsissä. Aloitetaan hieromalla kämmeniä yhteen, josta siirrytään pesemään kämmenselät kummastakin kädestä. Tämän jälkeen hangataan kämmeniä yhteen niin, että sormet liukuvat toistensa lomitse. Sorminivelet hangataan vastakkaisen kämmenen pohjaan, jonka jälkeen peukalot pestään pyörittämällä toisen käden nyrkin sisällä. Viimeiseksi pestään vielä sormenpäät hieroen vastakkaisiin kämmenpohjiin. Kädet huuhdellaan ja kuivataan hyvin, jonka jälkeen

hana suljetaan käsipaperilla, etteivät mikrobit pääse taas hanasta tarttumaan iholle. (WHO 2009:156.)



Kuva 1: Käsienpesu

1.1.5 Käsiendesinfektio

Tartuntareittejä on kolme: työntekijästä potilaaseen, potilaasta tai tämän lähiympäristöstä työntekijään ja työntekijän välityksellä muihin potilaisiin. Helpoin tapa katkaista tartuntareitti eli estää mikrobien siirtyminen, on noudattaa tavanomaisia varotoimia. Tavanomaisiin varotoimiin kuuluvat oikea käsihygienia, oikea suojainten käyttö, aseptisesti oikeat työskentelytavat, pisto- ja viiltovahinkojen välttäminen ja oikea välineiden, pyykin ja jätteiden käsittely, sekä eritetahrojen poistaminen. (Syrjälä 2010: 27-28.) Tärkein osa tavanomaisissa varotoimissa on käsihygienia, tarkemmin sanottuna käsidesinfektio alkoholipitoisella käsihuhuhteella ennen ja jälkeen potilaskontaktin (Syrjälä 2010: 28).

Alkoholipitoiset käsihuhuhteet vaikuttavat proteiinien denaturoitumiseen nopeasti keskeisissä mikrobiryhmissä kuten bakteerit, sienet ja virukset sekä mykobakteerit. 60-80 % alkoholi-huhuhteet ovat kaikkein tehokkaimpia tappamaan mikrobeja, kun taas yli 80 % liuoksissa ei ole tarpeeksi vettä proteiinin denaturoitumiseen. (Syrjälä & Lahti 2010: 116. WHO 2009: 32.) Käsihuhuhteen on myös todettu tappavan joitain viruksia, kuten Herpes Simplex, HIV, influenssa

virus ja RSV. Toiset virukset ovat vähemmän alttiita, mutta kuolevat 60-70% alkoholihuuhteella. Näitä viruksia ovat muun muassa Hepatiitti B ja luultavasti myös Hepatiitti C. (WHO 2009:32.) Tarkoituksena on poistaa käsien väliaikainen mikrobifloora, joka vähentää kosketettavien pintojen ja välineiden kontaminoitumista. Monet mikrobit voivat selvitä pitkiä aikoja tartuntakykyisinä, joten käsien desinfektio tulee suorittaa hyvin ja useaan otteeseen päivän aikana. (Kanerva ym. 2012:116.)

Käsihuuhdetta tulee käyttää aina ennen ja jälkeen potilaskontaktin, ennen suojakäsineiden ja muiden suojainten pukemista ja niiden riisumisen jälkeen. Myös jos koskee potilaan lähiympäristöön tai muihin potilaan koskettamiin välineisiin on kädet desinfioitava, sekä aina tehtävää tai huoneesta toiseen siirryttäessä. (WHO 2009: 101-102. Terho 2010: 796.) Käsihuuhdetta tulee ottaa niin paljon, että sen hierominen käsiin vie noin 20-30 sekuntia. Oikea määrä on siis 3-5 millilitraa tai manuaalisella annostelijalla 2-3 painallusta. (Kanerva ym. 2012: 116.) Vuosien 1992-2002 välillä tehtyjen tutkimusten perusteella alkoholipohjaisten käsihuuhteiden käyttö poistaa mikrobeja paremmin, vie aikaa vähemmän ja ärsyttää ihoa vähemmän kuin käsien pesu saippualla tai muilla antiseptisillä aineilla ja vedellä. (WHO 2009: 33.)



Kuva 2: Käsien desinfektio

Ahkerasti käytettynä alkoholipitoiset käsihuuhteet kuivattavat ihoa, mutta nykyään käsidesinfektioaineet sisältävät pehmentävää ja suojaavaa glyserolia. 1-3 % glyserolia riittää kosteutamaan ihon. Mitä useammin desinfektioainetta käyttää, sitä tehokkaampaa sen hoitavuus on. (WHO 2009:33. Kanerva ym. 2012: 116.) Glyserolia käytetään, koska se on melko halpaa ja turvallista käyttää. Mitä enemmän glyserolia käsihuuhde sisältää, sen tahmeammalta se tuntuu käsissä. Muita aineita kuten etanolia, glyseriiniä ja vettä ei tulisi lisätä käsihuuhteisiin.

Vain tarkkaan tutkitun ja perustellun tiedon pohjalta, että ne sopivat yhteen kyseisten aineiden kanssa. (WHO 2009: 49-50.)

Hoitohenkilökunnalta vaaditaan kriittistä omien työskentelytapojen tarkastelua, jotta käsihygieniasta huolehtiminen olisi niin tehokasta kuin mahdollista. Suuri osa hoitohenkilökunnasta kuvittelee toteuttavansa käsihygieniata paremmin kuin havainnoimalla on saatu selville. Ilman oikeanlaista käsien desinfektiota ei saa mennä koskemaan mihinkään kohtaan verisuonikatetria. (Terho 2010:17.)

1.1.6 Suojakäsineiden oikea käyttö

Suojakäsineitä käytetään aina koskettaessa potilaan limakalvoja tai rikkiäistä ihoa, kontaminoituneita alueita, verta tai eritteitä (WHO 2009: 128). Helpointa on suorittaa tehtävä tai toimenpide puhtaasta likaiseen, jolloin ei tarvitse välissä vaihtaa suojakäsineitä. Jos kuitenkin siirrytään infektoituneelta alueelta hoitamaan ei-infektoitunutta aluetta, suojakäsineet on vaihdettava ja kädet desinfioitava välissä. (Kanerva ym. 2012: 116.) Suojakäsineitä käytettäessä on huomioitava myös mistä suojakäsineet on tehty. Lateksi voi aiheuttaa allergisoitumista joten potilaan taustat on selvitettävä ennen toimenpidettä, jottei aiheuteta turhia allergisia reaktioita. Suomen lääkäri-lehdessä 2005 olevan katsausartikkelin mukaan työperäinen kosketusihottuma on ainoastaan Suomessa rekisteröity ammattitautiksi. Luonnonkumiallergiatapauksia oli ilmoitettu ammattitautirekisteriin 288 vuosien 1991-1996 välillä. Tampereen yliopistollisessa sairaalassa (TAYS) on tutkittu lateksiallergiaa olevan 1-2 %:lla työntekijöistä atopiaepäilyn vuoksi. TAYS:ssa on myös tutkittu toimenpiteisiin tulevia potilaita PRICK eli ihonpisto kokein. Näistä potilaista peräkkäisistä 804 potilaasta yhdellä todettiin luonnonkumiallergia. (Turjanmaa, Reunala & Palosuo 2005.)

Julkaistujen tutkimusten perusteella suojakäsineiden suojaavuuteen vaikuttaa materiaalin lisäksi käyttöaika, valmistaja, kuinka suojakäsineitä oli testattu ennen käyttöä ja millaisia testejä oli käytetty. Vinyyliekäsineissä oli tutkimusten mukaan useammin vikoja kuin lateksiekäsineissä. Vahingoittumattomana vinyyliekäsine antoi kuitenkin paremman suojan kuin lateksiekäsine tai nitrilekäsine. Vaikka uusimpien tutkimusten mukaan käsineiden laatu on parantunut, tulisi kädet aina desinfioida tai pestä käsineiden riisumisen jälkeen. (WHO 2009: 128.)

1.2 Laskimonsisäinen kanylointi

Verisuonikatetrit ovat nimensä mukaisesti suoraan yhteydessä potilaan verenkiertoon, niitä joudutaan hoitotyössä käyttämään tietyissä tilanteissa. Näitä tilanteita ovat esimerkiksi potilaan ravinnon saannin turvaaminen, vain verisuoniteitse annettavat lääkkeet ja jos halutaan saada lääkkeitä mahdollisimman nopea ja tehokas vaste, eli vaikutus. Verisuonikatetreihin

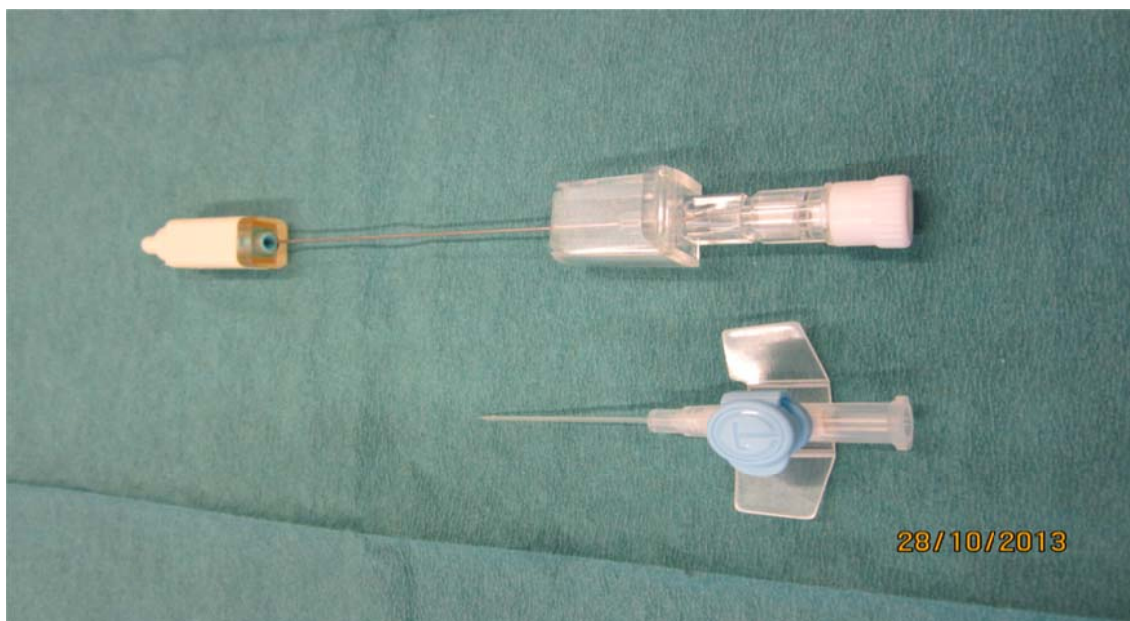
mitalla (G). Aikuisilla kanyylikoot alkavat Gaugen mitoissa numero 22:stä, joka on sininen ja läpimitaltaan pienin aikuisille käytettävä kanyyli ja päättyy numeroon 14, joka on oranssi tai ruskea ja on läpimitaltaan suurin kanyyli. (Annala & Viitanen 2002: 4919. Annala 2010: 142-145.) Kanyyleiden pituus vaihtelee kahdesta kolmeen senttimetriin, mutta suurempiakin kanyyleja löytyy erikoistilanteita varten (Frank 2013).

| Kanyylin koko (G) | Väri |
|-------------------|--------------------|
| 22 | Sininen |
| 20 | Vaaleanpunainen |
| 18 | Vihreä |
| 16 | Harmaa |
| 14 | Oranssi tai ruskea |

Taulukko 1: Kanyyli koot (Steripolar).

Sininen kanyyli on läpimitaltaan pieni ja virtausnopeudeltaan pieni. Aikuisille sinisen kanyylin voi laittaa jos vaaleanpunaista ei saada esimerkiksi suonten pienuuden takia laitettua tai ohivirtaus on vaaleanpunaisella heikko. Vaaleanpunaista kanyyliä suositellaan kiireettömissä tilanteissa perusnesteytykseen tai lääkeliuosten antoon. Kiireellistä nestehoitoa vaativissa tilanteissa on hyvä käyttää joko vihreää tai harmaata kanyyliä, niiden virtausnopeus on suuri. (Annala ym. 2002: 4919. Vihe 2005: 16-17. Annala 2010: 142-145.) Englannissa vuonna 2008 tehdyssä tutkimuksessa todettiin, että todellinen virtausnopeus ei vastaa kanyylin valmistajien ilmoittamaa virtausnopeutta. Ei voida olettaa, että infuusiopaineen kaksinkertaistuu, virtausnopeuskin kaksinkertaistuu. Tutkimuksessa ei saatu selville, miten maksimi virtauksen voi ennustaa luotettava. Kanyylin kokoa suurentaessa, ei saada aina parasta vastetta virtausnopeuden suurenemiselle, kanyylinlaittajan pitäisi enemmänkin ottaa huomioon paineistus, infuusioneste ja useamman kanyylin käyttö samaanaikaan. (McPherson, Adekanye, Wilkes & Hall 2009.)

Tartuntavaarallisia potilaita on enenevässä määrin, heitä varten on kehitetty erityinen turvaneula. Turvaneulan pää lukkiutuu holkkiin piston jälkeen ja neulassa on koko matkalla muovisukka. (Annala ym. 2002: 4919. Annala 2010: 142-145. Vihe 2005: 16-17.) Britanniassa tehdyssä tutkimuksessa hoitajat saivat koekäyttää turvakanyyleita. Hoitohenkilökunta piti eniten tutkimuksessa käytetyistä turvakanyyleista BD venflon pro safety catheter ja Vasofix safety. BD venflon safety catheter on katetri, jonka neula liukuu muovisukkaan kun sen ottaa pois mandriinista. Vasofixissä neulan kanyylista pois otettaessa neulan kärkeen jää pieni metallinen osa, joka estää neulanpistotapaturman. Tutkimuksessa jokaisen potilaaseen käytettiin turvakanyyliä, ja sitä tutkimus suositteli tekemään. (Ford & Phillip 2011: 42-49.)



Kuva 4: Turvakanyyli irrotettuna osiin

Kanyylimateriaaliksi on yleistynyt teflon tai polyuretaani kanyyli. Monissa tutkimuksissa on todettu niiden olevan turvallisia materiaaleja kanylointiin ja infektioriskin olevan huomattavasti pienempi kuin metallista neulaa käytettäessä. Yhdysvalloissa vuonna 2013 tehdyssä suosituksessa suositellaan käytettäväksi vain teflon tai polyuretaani materiaalisia kanyyleja, koska metallisen neulan on katsottu olevan jo itsessään infektioriski. (Band & Gaynes 2013.)

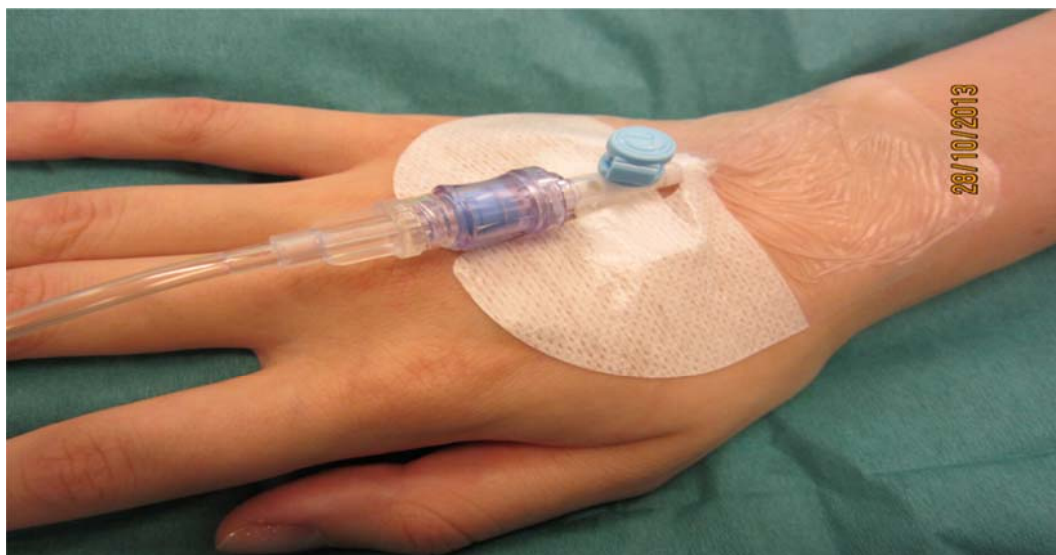
1.2.3 Antiseptinen aine

Calfee ja Farr selvittivät vuonna 2002 tutkimuksessaan neljän eri antiseptisen aineen tehoa verinäytteiden otossa. Tutkitut antiseptiset puhdistustuotteet olivat jodin tinktuura (47 % etyylialkoholia, 2 % jodia ja 2 % kaliumjodia), 70 %:nen isopropyl alkoholi, 10 %:nen povidone-jodi ja povidone-jodi (70 %:ssa etyylialkoholissa). Tutkimuksessa päädyttiin, ettei näillä antiseptisillä aineillä ole merkittäviä eroja verinäytteiden kontaminoitumisen kannalta. Pieniä viitteitä tutkimus toi siitä, että alkoholipohjaiset antiseptit olisivat tehokkaampia. Erityisesti isopropyl alkoholi sopivuutensa, kustannustehokkuutensa ja hyvän siedettävyytensä takia. (Calfee & Farr 2002.) Caldeiran, Davidin ja Sampaion kirjallisuuskatsauksessa tulokset olivat samansuuntaiset. (Caldeira, David & Sampaio 2011). Amerikkalaisen tarttuvien tautien yhdistyksen ohjeistuksessa povidone-jodia ei tulisi käyttää verinäytteen otossa. (Hadaway 2012: 234). Edellä olevissa tutkimuksissa on verrattu ihon desinfektiota verinäytteenotoissa milloin tarvitaan tehokkainta lyhytaikaista punktiopaidan desinfektiota ennen pistosta, kun taas kanyloinnissa tarvitaan pitempiaikaista antiseptin vaikuttavuutta (Caldeira, David & Sampaio 2011).

Scales kirjoittaa artikkelissaan Nursing Standard-lehdessä chlorhexidine glugonaatin puolesta. Hän on tutkinut ammattikirjallisuutta ja tutkimuksia, joista selviää chlorhexidinen olevan ajankohtaisin käytössä oleva antisepti. Se on ollut käytössä jo 1970-luvulta lähtien. Verrattuna muihin antiseptisiin aineisiin se säilyttää antimikrobisen vaikutuksensa, koska se kytkeytyy ihon ja limakalvon proteiineihin. Tutkimusten mukaan sen antimikrobinen vaikutus voi kestää jopa kuusi tuntia laiton jälkeen. (Scales 2009.)

1.2.4 Kanyylin kiinnitys

Kanyyli pitää kiinnittää huolellisesti ihoon, jotta se ei liikkuisi ja aiheuttaisi infektioriskiä. Kanyylin kiinnitys ei saa estää verenkiertoa kanyylin ympärillä, estää kanyylin tarkkailua tai kanyyliin pääsyä. Kanyyli voidaan kiinnittää monella eri tavalla; teipillä, valmiiksi valmistetulla kanyylin kiinnitys sidoksella, perhosteipillä, liimautuvalla kalvolla, kanyylin kiinnitykseen tarkoitetuilla pehmusteilla, läpinäkyvällä polyuretaani kalvolla ja joissain tapauksissa turvautetaan ompeleisiin. (Alekseyev ym. 2012: 285-292.) Kanyloitu kämmenselkä tulisi tutkimusten mukaan myös tukea, jotta välttyttäisiin suoniärsytykseltä ja sitä seuraavalta pinnalliselta verisuonitulehdukselta, jota kanyyli liikkeessaan suonessa saattaa aiheuttaa. Sormia tulee voida liikuttaa ja tuki poistetaan säännöllisin väliajoin, jotta varmistetaan käden verenkierto. (Haddaway & Millan 2005).



Kuva 5: Kanyylin kiinnitys

Suositteluja kiinnitystapoja ovat läpinäkyvät kalvot ja niiden lisäksi tukevat materiaalit. Kanyylin punktiokohdan tulisi näkyä, mutta kanyylin ei tulisi liikkua. Ompeleita ei tulisi käyttää kuin erikoistapauksissa ja silloin tulisi huolehtia tarkasti terävien jätteiden hävityksestä ja ompeleiden huolehtimisesta päivittäin. Jokaisessa kiinnityksessä tulisi arvioida kiinnityspaikan riskejä ja mahdollisia hyötyjä tai haittoja kiinnitystavoista. Joissain tapauksissa tarvitaan mo-

nia erilaisia kiinnitystapoja, toisiin voi riittää pelkkä kalvo. (Alekseyev ym. 2012: 285-292.) Tegaderm on kehittänyt läpinäkyvän kanyylin kiinnitykseen tarkoitetun suojan. Tässä suojassa on kanyylin juureen tarkoitettu kohta, jossa on klooriheksiini glukoosia. Klooriheksiini glukoosi estää bakteerien kasvun sidoksen alla. (Bolton 2010: 1346-1350.)

1.2.5 Kanylointitekniikka ja kipu kanyloinnin aikana

Ääreislaskimokanylointi on yleinen toimenpide sairaaloissa, jossa viedään vierasesine potilaan verenkiertoon. Ääreislaskimon kanylointia harjoitellaan koulussa sekä työelämässä. Työnantajan tehtävänä on huolehtia, että työntekijällä on tarpeeksi tietoa ja taitoa laittaa ääreislaskimokanyyli. Kanylointitekniikkaan kuuluu teoretiedon osaaminen, punktoitavan kohdan oikeaoppinen valitseminen ja kanyylin laitto. Potilaan asema on hyvä tiedostaa kanyylin laitossa ja huomioida, että kanylointi on toimenpide, joka voi aiheuttaa kipua potilaalle.

Kanyloitavan suonen valinnassa on huomioitava potilaan lääkinnällinen historia, ikä, paino ja kehonkoko, yleiskunto, fyysinen aktiivisuus sekä suonien kunto. Kanylointiin voidaan käyttää käden, jalan tai kaulan suonia. Tärkeää on myös miettiä nestehoidon oletettua kestoa. Jos nestehoidon kesto on alle kuusi päivää ja nesteiden tai lääkkeiden pH on viiden ja yhdeksän välissä, aloitetaan kanylointi suonista, jotka sijaitsevat periferian uloimmissa osissa. Kanyyli suositellaan laittamaan ei dominoivaan käteen, jotta sen tahaton liikkuminen ei aiheuttaisi ärsytystä suonessa ja samalla se ei estä dominoivan käden toimintaa. Tällä estetään mahdollisten ongelmien syntyminen vaurioituneessa kohdassa suonta jos suonensisäisen nesteytyksen aloittaa. (Haddaway & Millan 2005. Frank 2013.)

Suonen tulee olla pullea, pehmeä ja myötäilevä. Ei kuhrainen, kova, luttana tai pieni. (Haddaway & Millan 2005). On tärkeää valita tarpeeksi suuri laskimo punktoitavaksi. Ensimmäiseksi tutkitaan kämmenselän ja kyynärvarren alaosan laskimot, muita laskimoita tulee käyttää vain erityisistä. Erityisesti taiteiden ja alaraajan laskimoihin liittyy suurempi komplikaatioriski, kuten laskimotukokset. Yläraajojen suonia tulisi suosia, koska niihin tulee vähemmän veritulppia kuin alaraajoihin. Suonen kanylointi aloitetaan aina raajan uloimmasta kohdasta kuten kämmenestä ja edetään ylöspäin kyynärpäätä kohti. Laskimon perusteella valitaan kanyylin koko. (Annala ym. 2002: 4920. Vihe 2005: 16-17. Annala 2010: 142-145. Frank 2013.)

Ranteeseen ei suositella laitettavan suoniyhteyttä, koska hermot sijaitsevat niin lähellä suonia. Jotta vältetään hermovauriot, kannattaa pistää 10-12,5cm ranteen yläpuolelle. Suoniyhteyttä ei tule laittaa ihoalueille, joissa on tulehduksen merkkejä, mustelmia tai ihorikkoa. Kanylointia ei tule myöskään suorittaa raajaan, jossa on turvotusta, havaittu verisuonitukos, lymfakierron häiriö tai jos samalle puolelle on tehty sädetetty rinnanpoistoleikkaus. (Hadda-

way & Millan 2005. Frank 2013). Huonosti näkyvien suonten esiin saaminen voi viedä paljon aikaa ja vaivaa. Esiin saamiseen voi auttaa käden laittaminen nyrkkiin ja riiputtaminen sydämen tason alapuolella. Pistokohtaa voi sivellä, jotta saadaan aikaan tehokkaampi lämpölaajeneminen, läpsyttelyllä ei saada tuloksia nopeammin aikaan ja se on potilaasta epämiellyttävää ja kivuliasta. Staassin on oltava tarpeeksi kireällä, ei kuitenkaan niin kireällä, ettei kädessä tunnu syke tai käsi muutu valkoiseksi. (Annala ym. 2002: 4921. Vihe 2005: 16-17. Annala 2010: 142-145.)

Laskimokanyloinnin toteuttaminen aloitetaan potilasohjauksesta. Potilaalle kerrotaan miksi hänelle laitetaan laskimokanyyli ymmärrettävällä kielellä. (Lukkari, Kinnunen & Korte 2010: 245.) Kanyloitaessa potilaan tulisi tuntea olevansa turvassa, lämpimässä ja rauhassa (Frank 2013). Kanyylin laittajan tulee pestä ja desinfioida kätensä sekä laittaa tehdaspuhtaat käsineet. Potilaan on hyvä olla makuulla, ja kanyloitavan käden rennosti sängyllä. Kanyylin laitossa tulee olla hyvä valo, riittävästi tilaa ympärillä, hyvä kanylointi asento ja mahdollisuus esimerkiksi istua kanyloitaessa. Paras kanylointi korkeus on silloin, kun omat silmät ovat pistokohdan korkeudella. Esivalmistelut pitää tehdä huolella ja niihin kannattaa käyttää aikaa. (Annala ym. 2002: 4921. Vihe 2005: 16-17. Annala 2010: 142-145.)



Kuva 6: Punktiokohdan desinfioiminen

Punktiokohta pyyhitään desinfioivalla aineella, jonka annetaan kuivua ennen kanylointi suoritusta (Annala ym. 2002: 4921. Vihe 2005: 16-17. Annala 2010: 142-145). Tekniikka, miten antiseptistä ainetta tulisi levittää, vaihtelee paljon. Englannissa ja Yhdysvalloissa käytettiin ennen punktiokohdasta poispäin suurenevaa rinkulaa, mutta nykytutkimusten mukaan hankausmenetelmä on desinfioivampi. Chlorhexidine glukonaatti levitetään edestakaisin liikkeellä ja annetaan sitten kuivua ennen pistosta. (Hadaway 2012. Scales 2009). Suomessa kanylointia

opetettaessa on käytössä toinen metodi. Iho desinfioidaan pyyhkäisemällä vain kerran pois-päin pistokohdasta. Antiseptisella lapulla tulee painaa riittävästi, jotta se siirtää iholla olevat bakteerit syrjään ja iho jää kohdasta kosteaksi. Tämän jälkeen paikan annetaan kuivua eikä punktiokohtaan saa enää koskea. (Törmänen 2013.)

Kun kanylointi tehdään kämmenselkään, tulee ranne taivuttaa alaspäin ja kiristää ihoa. Pidä punktoitavaa kohtaa paikallaan ei dominantilla kädelläsi, vedä saman käden peukalolla suonta, painamatta kuitenkaan liian kovaa, että suoni ei lamaudu. Hyvä tapa pitää kanyylistä kiinni on asettaa etusormi korkkiin ja keskisormi toiseen siivekkeeseen ja peukalolla ohjataan kanyloinnin suuntaa ja syvyyttä. Huomioidaan, että neulan kärki on alaspäin. Lähesty suonta noin 10-30 asteen kulmassa ja lävistä iho. Lähesty suonta hitaalla, yhtenäisellä liikkeellä. Verimerkki kanyylin kammiossa kertoo kanyylin olevan suonessa. Verimerkin jälkeen työnä kanyyliä vielä muutama millimetrin eteenpäin, näin varmistat kanyylin menon suoneen. Suonen takaseinän perforaatiota on vältettävä, kun neula viedään eteenpäin. Tämän jälkeen vedä neulaa varovasti taaksepäin, samalla syöttäen kanyyliä eteenpäin suoneen. (Frank 2013. Annila ym. 2002:4921. Vihe 2005: 16-17. Annila 2010: 142-145.) Olisi tärkeätä, että kanylointiin ei mene kauan aikaa, koska verenkierron estäminen voi aiheuttaa potilaalle epämukavuutta ja kipua. (Lukkari, Kinnunen & Korte 2007: 245.)



Kuva 7: Kanylointi

Kanyyliin laitetaan venttiilitulppa, esimerkiksi Q-syte. Venttiilitulppa helpottaa suonen sulkemista, se ei päästä verta lävitseen ellei siinä ole kiinni esimerkiksi nesteensiirtoletkustoa. Kertakäyttöisellä esitäytetyllä huuhteluruiskulla (esimerkiksi PosiFlush) tarkistetaan kanyylin toiminto. Vaihtoehtoisesti voi käyttää nesteensiirtoletkustoa, johon on liitetty keittosuola. Huuhteluruiskua käytettäessä, tulee mäntää painaa varovasti, jottei suoni tai kanyyli vaurioi-du. (Törmänen 2013.)

| | |
|----|---|
| 1 | Kerro potilaalle mitä tapahtuu. Aseta potilas hyvään asentoon makuulle, kanyloitava käsi alaspäin. Ota itsellesi hyvä asento. (Jos käytät nesteensiirtoletkustoa, täytä se tässä vaiheessa.) |
| 2 | Desinfioi kätesi. |
| 3 | Ota tarvittavat kanylointivälineet kätesi ulottuville. Avaa paketit steriilisti. |
| 4 | Kiinnitä staassi potilaaseen. |
| 5 | Palpoi kanyloitava suoni. |
| 6 | Desinfioi kätesi ja laita tehdaspuhtaat hanskat käteesi. |
| 7 | Puhdista punktoitava kohta ja anna kuivua. |
| 8 | Pidä suonta paikallaan ei dominoivan kätesi peukalon avulla. |
| 9 | Ota kanyyli, ja lähesty suonta 10-30 asteen kulmassa. Lävistä iho, lähesty suonta yhte- näisellä liikkeellä. |
| 10 | Kanyylin ollessa suonessa, kanyylin kammioon tulee verimerkki. Poista hitaasti neula ja ujuta katetri suoneen. Vasofix turvaneulassa kanyyli viedään suoneen kokonaisuudes- saan neulan kanssa. |
| 11 | Paina kanyyliä ja suonta kiinni ei dominoivalla kädelläsi kun olet ottanut neulan pois. |
| 12 | Laita neula särmäjäte astiaan. |
| 13 | Avaa staassi. |
| 14 | Laita kanyyliin venttiilitulppa, esimerkiksi Q-syte. Varmista kanyylin toimivuus joko laittamalla nesteensiirtoletkusto ja sieltä neste tippumaan tai huuhtelemalla kanyyli esitäytetyllä keittosuola ruiskulla (esimerkiksi PosiFlush 10ml). |
| 15 | Kiinnitä kanyyli. |

Taulukko 2: Kanylointi vaihe vaiheelta. Perustuu edeltäviin tutkimuksiin.

Katetreista on neulanpistotapaturmien yhteydessä todettu välittävän erilaisia tauteja poti-
laasta hoitajaan. Näitä tauteja ovat HIV (Human Immunodeficiency Virus), HBV (Hepatitis B
Virus), malaria, dengue kuume, erilaiset sukupuolitaudit. Tämän takia on tärkeää huolehtia
neulan oikeasta hävityksestä heti käytön jälkeen terävien esineiden jäteastiaan. (Haddaway
2012: 1-12.)

1.2.6 Kanyloinnin aikaisen kivun hoito

Kanyylin laittaminen voi olla kivulias toimenpide, sitä helpottamaan on erilaisia keinoja. Ai-
kuisilla voidaan käyttää lidokaiini-prilokaiinipuudesalvaa (EMLA), se laitetaan hyvissä ajoin
näkyvän suonen alueelle (Annala ym. 2002: 4921. Vihe 2005: 16-17. Annala 2010: 142-145).

Lämmittävän hiilikuiturukkasen on Yhdysvaltalaisessa tutkimuksessa todettu nopeuttavan ka-
nyylin paikalleen laittoa. Lämmittämiselle saatiin kanyyli paikoilleen noin 36 sekunnissa ja
lämmittämättömille noin 62 sekunnissa. (Robert 2002: 4100.) Eräissä toisessa Yhdysvaltaisessa
tutkimuksessa todettiin kylmäsuihkeen auttavan kipuun. Siinä suihkutettiin kylmäsuihketta

tai vesisuihketta kanyloitavaan kohtaan. Potilaat, joille suihkutettiin kylmäsuihketta, sanoivat kokevansa vähemmän kipua kuin ne, joita suihkutettiin vedellä. (Hijazi, Taylor, & Richardson 2009.)

Sveitsin Genevan yliopistollisessa sairaalassa on tehty kokeita lidokaiinilla täytettyjen neulat-tomien Jet-injektoiden tehokkuutta, turvallisuutta ja kustannustehoa ennen perifeerisen las-kimokanyylin asettamista. Kokeessa käytettiin kertakäyttöistä Jet-injektio laitetta. Laite pi-tää täyttää haluamalla valmisteella ennen käyttöä. Laitteessa on hiilidioksidi kaasusäiliö, joka tuottaa paineen mikä läpäisee ihon ja annostelee intradermaalisesti lidokaiinin sekunneissa. Vaikka kipu väheni kanylointia suorittaessa, 20 % potilaista tunsu kipua Jet-injektiota antaes-sa. Jet-injektio todettiin oleva tehokas estämään kipua kanyloinnin aikana, mutta kustannus syistä sitä ei voida käyttää sairaaloissa. (Lysakowski, Dumont, Tramer & Tassonyi 2003.)

Turkissa tutkittiin vuonna 2012. että useimmiten käytetyt kanyylimateriaalit (teflon ja poly-uretaani) eivät vaikuta kipukokemukseen kanyloitaessa. Eri kanyyleilla kanyloidut ryhmät oli-vat samankaltaiset iän, sukupuolen, verisuonten näkyvyyden ja kliinisten ominaisuuksien suh-teen, näissä komponenteissa ei ollut tilastollisesti merkittävää vaihtelevuutta ryhmien välillä. Tutkimuksen tuloksissa kanyloinnin keston vaihteluksi tuli 5-10 sekuntia, tässä komponentissa ei ryhmien välillä ollut tilastollista poikkeavuutta. Suurin osa tutkimuksen kanyloinneista oli onnistuneita heti ensimmäisellä yrityksellä, 97 %. teflon ryhmän kivuliaisuuden keskiar-vosanaksi muodostui 3.56 (+/- 2.02) ja polyuretaani ryhmän keskiarvoksi tuli 2.8 (+/- 1.79), nämä keskiarvot eivät saavuttaneet tilastollisesti merkittävää poikkeamaa t-testillä mitattuna ($p=0.061$). Kuitenkin eräässä asiassa tuli merkittävä tilastollinen eroavaisuus, siinä miten poti-laat tunsivat turvallisuutta kanyloitaessa ($p=0.000$). (Özsarac, Dolek, Sarsilmaz, Sever, Sener, Kiyan, Yürüktümen & Yilmaz 2012).

Teheranin yliopistossa vuonna 2012 tehdyssä tutkimuksessa huomattiin, että valon näyttämi-nen kanyloinnin aikana lievittää kipua. Potilaille näytettiin kolmea eri valoa (punainen, val-koinen ja sininen) ja kaikki lievittävät kipua, sininen väri eniten. Tilastollisesti ei merkittäviä eroavaisuuksia ryhmien iästä, sukupuolesta tai muista kliinisistä tiedoissa ei ollut. Tilastolli-sesti merkittävää oli ryhmien kokeman kivun numeerinen arvio. Sinisen valon ryhmän kipuko-kemuksen (VAS) keskiarvo oli kaikkein alin, punaisen valon ryhmän seuraavaksi ja valkoisen valon ryhmän tunsu tutkittavista eniten kipua ($p<0.05$). Kontrolliryhmänä toimi ryhmä jolle ei näytetty valoa. Kipua mitattuna sininen ryhmä koki vähemmän kipua kuin valkoinen ryhmä ($p<0.05$), mutta sinisen ja punaisen valon ryhmillä ei ollut tilastollisesti merkittävää eroa ($p=0.76$). (Rahimi, Makarem & Rooyan 2012.)

1.3 Verisuonikatetreihin liittyvät infektiot ja niiden torjunta

Verisuonen sisäisiin katetreihin kuuluu ääreislaskimokatetrin lisäksi PICC (perifeerisesti asetettu keskuslaskimokatetri), keskuslaskimo-, valtimo- ja keuhkovaltimokatetrit. Keskuslaskimokatetri on näistä pitkäaikaisin, jos joudutaan antamaan kuukausien kestoista suonensisäistä hoitoa. (Kotilainen, Terho & Kurvinen 2010: 270.) Perifeeristä laskimokanylointia toteutetaan sairaaloissa useasti, Ruotsissa käytetään jopa 5 miljoonaa kanyyliä vuodessa. Kanyylit voivat kuitenkin aiheuttaa komplikaatioita kuten infektiot. (Hasselberg, Ivarsson, Andersson & Tingstedt 2009.)

1.3.1 Mikrobit verisuonikanyyleissa

Verisuoneen asetettavassa katetrissa on aina riskinsä. Se altistaa potilaan infektioille ja mikrobikolonisaatioille. Verisuonikatetreista voi saada paikallisen pehmytkudosinfektion, sepsiksen, septisen tromboflebiitin (paikallinen verisuonitulehdus), endokardiitin (sydänläppien tulehdus), keuhkoabsessin eli keuhkopaiseen tai osteomyeliitin eli luutulehduksen. Sairaalasynnyksistä sepsiksistä yli puolet on katetriperäisiä ja yleisimmin juuri katetrit aiheuttavat vierasesineinfektioita potilaille. (Kotilainen ym. 2010: 270.) Yleisimmin katetri-infektioita aiheuttavat *Staphylococcus Aureuksen* lisäksi opportunistit. Nämä ovat mikrobeja, jotka pystyvät aiheuttamaan infektioita vain jos potilaan yleiskunto on laskenut ja elimistön omat puolustusmekanismit eivät toimi kunnolla. Iho yleensä suojaa elimistöä ympäristön mikrobeja vastaan, mutta verisuoneen asetetun katetrin puhkoessa ihon, sen puolustuskyky vähenee. Myös aiemmin terveen ihmisen vastustuskyky alenee ja katetri toimii mainiona kasvualustana mikrobeille. Katetrin pintaan kiinnittyy verisuonessa plasma- ja kudospoteiineja, joihin erityisesti stafylokokit tarttuvat. (Kotilainen ym. 2010: 271.)

Suomessa kuolee sairaalaperäisiin sepsiksiin noin 330 ihmistä. Välittömänä kuolinsyynä sepsis on 110 tapauksessa ja välillisenä kuolinsyynä 220 tapauksessa. Oikealla infektioiden torjunnalla näitä lukuja voidaan vähentää. Nämä infektiot aiheuttavat myös merkittäviä kustannuksia terveydenhuollossa. (Terho 2010: 16 - 18.) Infektioriskejä verisuonikatetreissa ovat kanyylityyppi, kanyyli sijainti ja kuinka kauan kanyyli on paikallaan (Band & Gaynes 2013).

Verisuonensisäisten katetrien mikrobikolonisaatio saa yleisimmin alkunsa joko pistokohdan tai katetrin tyviosan kautta. Pistokohdasta lähtevä infektio voi johtua huonosta punktiopaikan puhdistuksesta, jolloin aiheuttajamikrobi pääsee iholta ihonalaiskudokseen ja katetrin ulkopintaa pitkin sen kärkeen ja lopulta verisuoneen. Tyviosasta alkava infektio johtuu katetrin kantakappaleen kontaminoitumisesta josta mikrobit pääsevät katetrin sisäpintaa pitkin verisuoneen. (Kotilainen ym. 2010: 272.)

1.3.2 Kanyylin infektioituminen

Katetrin infektioituminen on selvästi yleisempää sen ollessa paikoillaan suonessa, kuin että katetrin kärki infektioituisi potilaan iholta tai ympäristöstä pistovaiheessa. Yleisin infektion riskikohta on katetrin pistokohdan kontaminaatio ja kantakappaleen kontaminaatio. Harvinaisempia tartuntatapoja ovat hematogeenisen tartunnan seurauksena syntyneet katetrikolonisaatiot, kontaminoituneiden infuusionesteiden tiputus ja bakteereilla kontaminoitunut desinfektioaineiden käyttö. Katetreihin liittyvistä infektioista osaa ei havaita, tai infektiota ei osata yhdistää katetriin. (Kotilainen ym. 2010: 272. Terho 2010: 16 - 18.)

Verisuonikatetri on vierasesine kehossa ja siksi se infektioituu helposti. Vierasesineinfektiot ovat ongelmallisia, sillä ennen kuin vierasesine on poistettu, mikrobilääkehoidon aloituksesta on harvoin hyötyä. Mikrobikolonisaatio voi aiheuttaa paikallisen pehmytkudosinfektion tai septisen yleisinfektion päästessään pesiytymään verisuonikatetriin. Paikallisinfektion tunnistaa kuumotuksesta, punoituksesta ja kosketusarkuudesta pistokohdan ympärillä sekä märkäisestä eritteestä, jota voi valua punktiokohdasta. Hengityksen ja pulssintihentyminen, verenpaineen lasku, kuumeilu ja vilunväristykset sekä yleistilan huononemisen ovat merkkejä kanyylisepsiksestä. (Kotilainen 2005: 615-617. Terho 2010: 2, 16 - 18.)

1.3.3 Kanyylin vaihtoväli

Infektoriskin on tutkittu kasvavan kun perifeerinen kanyyli on paikallaan yli kolme tai neljä päivää. Elektronimikroskooppisissa tutkimuksissa on todettu, että mikäli suonensisäinen katetri on ollut pitkään paikallaan (>30vrk) infektio johtuu yleisimmin kantakappaleen kontaminoitumisesta. Pistokohdasta leviävä infektio on tulosten mukaan yleisempää alle 10 vuorokautta olleissa katetreissa. Joissain Yhdysvaltalaisissa tutkimuksissa ei ole saatu aikaan tarpeeksi tieteellistä näyttöä siitä, että kanyylin rutiininomainen vaihto kolmen päivän välein ehkäisisi infektioita tai että kanyyleihin tulisi enemmän infektioita. Yleinen suositus on kuitenkin kanyylin paikan vaihto kolmen tai neljän päivän välein tai jos kanyyli on laitettu kii-reessä (kuten hätätapauksessa), suositellaan vaihtamaan se 48 tunnin sisällä. (Band & Gaynes 2013. Kotilainen ym. 2010: 272.)

Tutkimuksessa, joka on tehty Yhdysvalloissa vuonna 2010, todetaan kuitenkin, että kanyylin rutiininomainen vaihto kolmen tai neljän päivän välein ei estä komplikaatioiden syntymistä. Ryhmässä kliinisin indikaatioin vaihdettavat kanyylit, suurin infuusion kesto-aika oli 1023 tuntia samasta kanyylista, eli yhteensä 43 päivää. Tämä kanyyli toimi vielä viimeisenä päivänäkin eikä se ollut infektioitunut. Tutkimuksen mukaan kanyyliä voi pitää pidemminkin aikaa jos se toimii, ei tule komplikaatioita ja sitä tarvitaan kliinisiin hoitoihin. Tutkimus toteaa, että joka toinen potilas pärjäisi kliiniset hoitonsa yhdellä kanyyllillä eikä kanyylin vaihto ole tarpeen,

varsinkin kun se lisää kipua ja epämukavuutta. Tutkimus toteaa, että kliinisen hoitohenkilökunnan tarkka kanyylien monitorointi ja vaihto heti kliinisten indikaatioiden alettua vähentää kanyyli-infektioita. (Rickard, McCann, Munninga & McGrail, 2010.)

Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri suosittelee kanyylin vaihtoa 72-96 tunnin välein jos potilaalta löytyy sopivia suonien punktoitavaksi. (Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri hygienia 2009.) Ruotsin virallisessa laskimokanyylinohjeistuksessa ohjeistuksissa suositellaan vaihtamaan ääreislaskimo kanyyli 12-24 tunnin välein. Ruotsissa tutkittiin onko hyödyllistä vaihtaa kanyyli näin useasti. Tutkimus tehtiin Ruotsissa Lundin yliopistollisessa sairaalassa vuonna 2009. Tutkimuksessa seurattiin yhteensä 196 potilasta, joilla kaikilla oli yksi tai useampi ääreislaskimokanyyli. Tutkimuksessa todettiin, että kanyylin vaihto joka 12-24 tunti ei ole kustannustehokasta ja tromboflebiitin riski ei kohoa merkittävästi vasta kuin 72 tunnin jälkeen. (Hasselberg, Ivarsson, Andersson & Tingstedt 2009.)

Taiwanilaisessa tutkimuksessa selvitettiin infektioriskin lisääntymistä jos verisuonikatetri poistetaan vasta 96 tunnin kuluttua. Tutkimus on tehty Cathayn keskussairaalassa Taipeiissa. Tutkimus tehtiin vuonna 2005 tammikuun ja elokuun välisenä aikana 3165 aikuiselle potilaalle jotka tiesivät osallistuvansa tutkimukseen. Tutkimuksessa käytettiin polyuretaanista valmistettuja kanyyleja. Todistusaineistoa laskimotulehduksesta esiintyi yleisimmin rutiininomaisesti 48 tai 72 tunnin aikana poistetuissa kanyyleissa. Suurimmat uhat tutkimusten mukaan olivat se että kanyloinnin suoritti joku muu hoitaja kuin kanylointiin koulutettu hoitaja, ja että infuusioita tiputettiin yli 24 tuntia vain jotta suoniyhteys saatiin pysymään auki. Tutkijat ehdottavatkin, että kanyylit vaihdetaan jos tulehduksen merkkejä ilmenee. Tällä säästetään potilasta turhilta kivuilta ja se on kustannustehokkaampaa. (Lee 2009.)

1.3.4 Verisuonikatetrin tarkkailu

Verisuonikatetreita pitää tarkkailla päivittäin. Niiden pistokohtaa tulee visuaalisesti ja palpoiden tarkkailla ja kirjata mahdolliset infektioiden merkit. Tarkasteltavia asioita ovat punaisuus, turvotus, kipu ja kosketusarkuus. (Frank 2013. Terho 2010: 16 - 18.) Useat tutkimukset ovat osoittaneet, että henkilökunnan puutteellinen käsihygienia ja verisuonikanyylien ja nesteensiirtolaitteiden huolimaton käsittely aiheuttavat katetriperäisiä infektioita. Aseptiikasta ja oikeista työtavoista huolehtimalla pystytään estämään suuri osa näistä infektioista. (Kotilainen ym. 2010: 273. Terho 2010: 16 - 18.) Tämän takia on tärkeä huolehtia aseptisesta toiminnasta kanyyliä ja nesteensiirtovälineitä koskettaessa.

Käsien aseptiikasta tulee huolehtia ennen ja jälkeen katetrin tai nesteensiirtolaitteen käsitteilyä. Verisuonikatetria saa käsitellä vain kun siihen on tarve, esimerkiksi lääkkeitä antaessa tai kanyylin tarkkailussa. Ylimääräisiä katetreja tai nesteensiirtoletkuja ei pidä olla potilaassa.

Nesteensiirtolaitteiston liitännät tulee tarkistaa jokaisella käyttökerralla, ne eivät saa vuotaa tai infektioriski nousee. Nesteensiirtoletkut tulee vaihtaa valmistajan ohjeiden mukaan, yleensä 24 tunnin välein. Injektioportit tulee puhdistaa alkoholilla ennen käyttöä ja venttiilin sulkemiseen tulee käyttää vain steriilejä korkkeja. (Terho 2010: 16 – 18. Roos 2013.) Kiinnityssidosten vaihto tulee tehdä joko valmistajan suosittelemin välein tai tarpeen tullen. Tarpeena on kiinnityssidoksen likaantuminen, kastuminen ja kun kanylointipaikkaa hoidetaan. Kaikkien hoitajien tehtäviin kuuluu kiinnityssidosten vaihto ja kanyylin paikan tarkkailu (Aleksyev, Byrne, Carpenter, Franker, Kidd & Hulton 2012: 285-292.)

| | |
|--|---|
| Kanyylin toiminta | Huuhtelee kanyyli 4 tai 12 tunnin välein, ennen ja jälkeen jokaista suonensisäistä lääkettä |
| Punktiokohdan päivittäinen tarkkailu | Punaisuus, turvotus, kipu ja erittäminen |
| Kanyylin kiinnitys | Puhtaat ja kuivat |
| Nesteen tippuminen | Turhat tippapullot pois, ylimääräiset reitit kanyyliin poistettava |
| Nesteensiirtolaitteiston liitännät | Vuodot ja puhtaus |
| Nesteensiirtolaitteiston vaihto ohjeen mukaan. | Tippaletkujen vaihto valmistajan ohjeen mukaan |

Taulukko 3: Kanyylin päivittäinen tarkkailu (Roos 2013.)

Taiwanilaisessa opetussairaalassa vuosina 2006–2008 tehdyn tutkimuksen mukaan 46 potilasta sai tulehduksen laskimonsisäisestä kanyylista. Tulokset analysoitiin ja tultiin siihen tulokseen, että yli 24 tuntia ylittävä jatkuva infuusio lisää infektioriskiä eniten. Seuraavaksi eniten infektoita lisäsivät infuusiopumpun käyttö, kanyylin laitto alaraajaan sekä jos potilas oli joutunut sairaalaan jonkin neurologisen tai neurokirurgisen tilan vuoksi. Kanyyliperäisiä infektoita voitaisiin siis helposti vähentää välttämällä turhia yli 24 tuntia kestäviä infusioita, välttämällä alaraajojen kanylointia ja infuusiopumpun käyttöä. Jonkin neurologisen vaivan vuoksi sairaalaan joutunut ei välttämättä kykene ilmaisemaan kanyylista aiheutuvaa kipua joten on hoitajan vastuulla tarkkailla potilasta ja kanyylia. (Lee 2010.)

1.4 Hyvän oppaan kriteerit

Hyvässä oppaassa on tärkeä olla selkeä teksti minkä takia opas on kannustava ja ymmärrettävä sekä kokeneelle että vähemmän kokeneelle lukijalle. Hyvin kirjoitettu teksti on lyhyt ja se on helposti ymmärrettävää. Samalla se johdattelee lukijaa seuraavaan tekstiin. On myös tärkeää, että oppaan kuvat ovat sommiteltu oikein. On erilaisia tapoja miten kuvat voidaan jakaa oppaan sivuilla sekä kuvien sommittelu eri sivuilla on tärkeä huomioida.

1.4.1 Hyvän oppaan kirjoituskriteerit

Hyvää opasta tehdessä tekstin pitäisi olla helposti ymmärrettävää, sisällöltään kattava ja kannustaa toimintaan. On tärkeää ottaa huomioon kenelle opas on suunnattu; potilaalle, hoitohenkilökunnalle vai lääkärille. Opasta kirjoittaessa on hyvä ottaa huomioon, miten tietoa tarjotaan ja että tieto annetaan mahdollisimman yksikielisesti eli sanastoltaan ja lauserakenteeltaan selkeästi. (Hyvärinen, 2005.)

Hyvässä oppaassa on tärkeä olla juoni, joka on rakennettu tietoisesti ja sitä on helppo seurata. Erilaisia juonia voi olla monia, ne voivat olla esimerkiksi aika- tai aihejärjestyksessä. Juonta miettiessä kannattaa ottaa huomioon mitä tekstillä halutaan saada aikaan ja minkälaisessa tilanteessa sitä luetaan. (Hyvärinen 2005.)

On tärkeää, että kun antaa ohjeita, perustelee minkä takia. Perusteleminen innostaa muuttamaan tapoja. Perustelu voi myös antaa tietoja ohjeen hyödyistä, esimerkiksi miten lukija hyöttyy kun seuraa oppaan ohjeita. Perusteluissakin on hyvä ottaa huomioon kenelle opas on suunnattu. (Hyvärinen 2005.)

Hyvän oppaan otsikot ovat tärkeitä, ne selkeyttävät ja keventävät opasta. Väliotsikot auttavat myös rajaamaan aluetta ja koostumusta. Kappaleisiin on hyvä valita vain yksi aihealue kerralla selkeyttämään tekstiä. Kaikki virkkeet ja lauseet kuuluisi olla kertalukemalla ymmärrettäviä. Oikeinkirjoitus auttaa tässä. (Hyvärinen 2005.)

1.4.2 Hyvän opaskirjan kuvakriteerit

Moderni graafinen suunnittelu juontaa juurensa teollistuvaan Eurooppaan. Kun 1740 Englannissa alkoi teollistumisen aikakausi, muuttui ihmisten elämäntapa. Teollistuminen muutti muun muassa painoteollisuutta ja näin vaikuttaa yhä kulttuuriimme. Erilaiset muotoilut vaikuttivat materiaalien haluttavuuteen ja mainosteollisuus sai tuolloin alkunsa. Ranskan ja Yhdysvaltojen vallankumoukset ajoivat sosiaalista tasa-arvoa, julkista koulutusta ja lukutaitoa kaikille, tämä johti laajaan lukija yleisöön ja näin niillä oli vaikutusta myös graafiseen suunnitteluun. Graafinen suunnittelu elää aina aikaansa, ja jokainen maailman mullistus kuten maailmasodat ovat siihen vaikuttaneet. Internet on graafisen suunnittelun näyttämöistä suurin. Jokainen internet sivu on itsessään jo graafinen suunnitelma ja grid. (Samara 2002: 1-20.)

Grid on yksi tapa saada kuvat, symbolit, tekstit, otsikot ja kaaviot kommunikoimaan yhdessä visuaalisesti oikealla tavalla. Grid voi olla vapaa, luonnonmukainen, tiukka tai mekaaninen. Grid tuo systemaattisen järjestyksen pohjapiirrookseen, se erottelee informaatiot ja luo lukijaystävällisyyttä. Grid antaa mahdollisuuden kertoa sanoin ja kuvin laajaa informaatiota. Grid

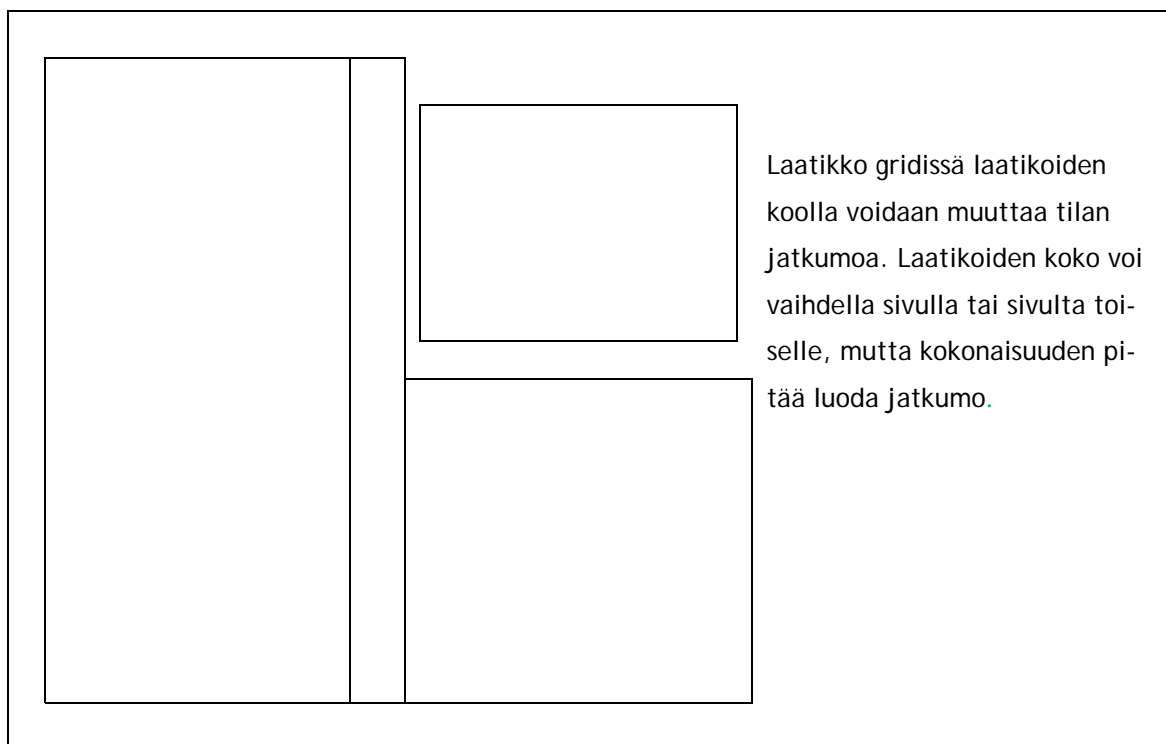
auttaa jakamaan sivun osiin. Hyvän ja tehokkaan gridin rakentamiseen vaaditaan tarkkaa mietintää siitä mitä projekti haluaa viestittää visuaalisesti ja sanattomasti. Typografista tilaa ohjaa osien kokojen suhde. Esimerkiksi viiva jakaa sivun kahteen osaan, sivun ala- ja yläosaan. Viivoista toisensa perään syntyy kappaleita, joiden reunat voivat olla pehmeitä tai kovia, kovat reunat luovat myös viivoja jotka jakavat sivua vielä lisää. Välit sanojen, kappeleiden ja kuvien välillä luovat tilaa joka auttaa silmää liikkumaan materiaalista toiseen. Linjaukset eri massojen ja rakojen välillä luovat joko yhteyksiä tai erottavat niitä. Tasainen elementtien virta passivoi katsojaa kun erilaiset rikkonaisuudet tilassa aktivoivat katsojaa. Painavimmilla elementeillä kuten suuremmalla tekstillä tai rajauksella voidaan saada kuva että painotettu asia on tärkeä. (Samara 2002:20-23.)

Jokaisessa sivussa ja gridissä ovat samat elementit, vaikka sivut olisivatkin erilaiset ja niissä olisi eri määrä informaatiota. Gridin suunnitteluun on kaksi vaihetta. Ensimmäisessä vaiheessa tekijän pitää arvioida informaation luonne ja tekemisen vaatima konteksti. Grid on suljettu järjestelmä kun se on luotu, joten suunnitteluvaiheessa tulee ottaa huomioon erilainen tietomäärä, kuvien luonne, kuvien määrä ja mahdolliset ongelmat. Näitä ongelmia voivat olla liian pitkät tekstit, kuvien taso, tyhjät kohdat ja mahdollinen tilan puute. Toisessa vaiheessa tekijä asettelee materiaalin luomansa gridin pohjalle ja tarvittaessa muokkaa vielä gridin suunnitelmaa. (Samara 2002:24-25.)

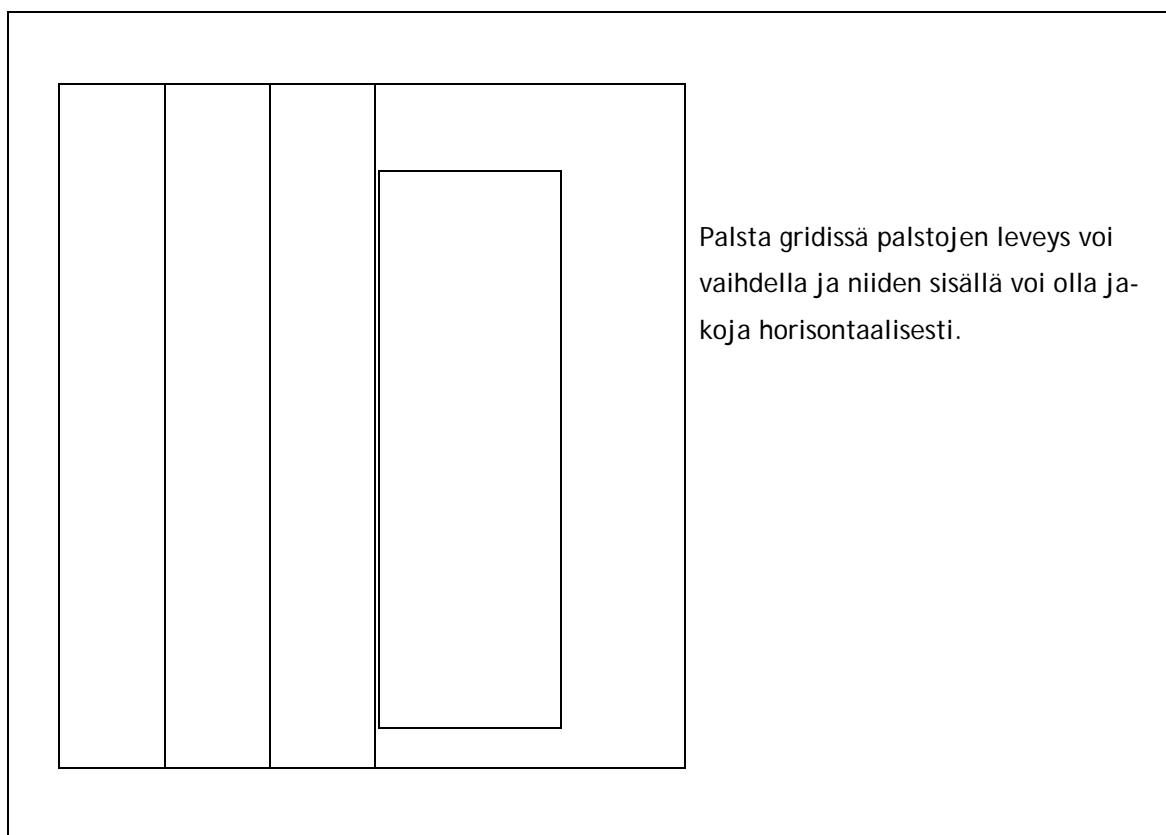
| | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|
| Yhdistetyt alueet muodostavat kentän jossa voi esiintyä kuvia tai tekstiä. Alueet voivat olla eri kokoisia tai muotoisia, ne eivät kuitenkaan mene päällekkäin vaan rajautuvat toisistaan erillisinä. | | | | | | Marginaalit ovat reunat kuvioiden ja tekstien ympärillä. Marginaalit voivat olla silmien levähdyspaikkoja, luoda jatkumoa. |
| | | | Vaakaviivat rikkovat tilan horisontaalisesti, ne ohjaavat silmää jatkamaan suoralla viivalla tai ne voivat kertoa erilaisen tekstin tai kuvan alkamisesta. | | | |
| | | | | | | |
| Pystyviivat rikkovat tilaa pystysuorassa ja muodostavat sarakkeet. Niitä rikkomalla voidaan luoda erikokoisia tiloja sivulle. | | | | | | Ylä- ja alareunan kulmat ja niin sanottu markerit kertovat jatkuvasta tekstistä kuten sivunumeroinnista. |
| | Moduulit ovat yksittäisiä toistuvia osia esimerkiksi laatikoita jotka ovat rajattu, ne muodostavat rivit ja sarakkeet. | | | | | |

Kuva 8: Sivun asettelua (Samara 2002: 25.)

Gridejä on monenlaisia, mutta esittelemme tässä vain kahta, laatikko grid ja palsta grid. Näitä on mahdollista muokata vielä eri tavoin, mutta ne ovat perusmuotoja joiden pohjalta suunnittelua voidaan aloittaa. Laatikko grid muodostuu sivulle asetetuista laatikoista joiden väliin jää tasainen tai epätasainen tila. Palsta grid muodostuu palstoista joiden väliin jää tasainen tai epätasainen tila. (Samara 2002: 26-27.)



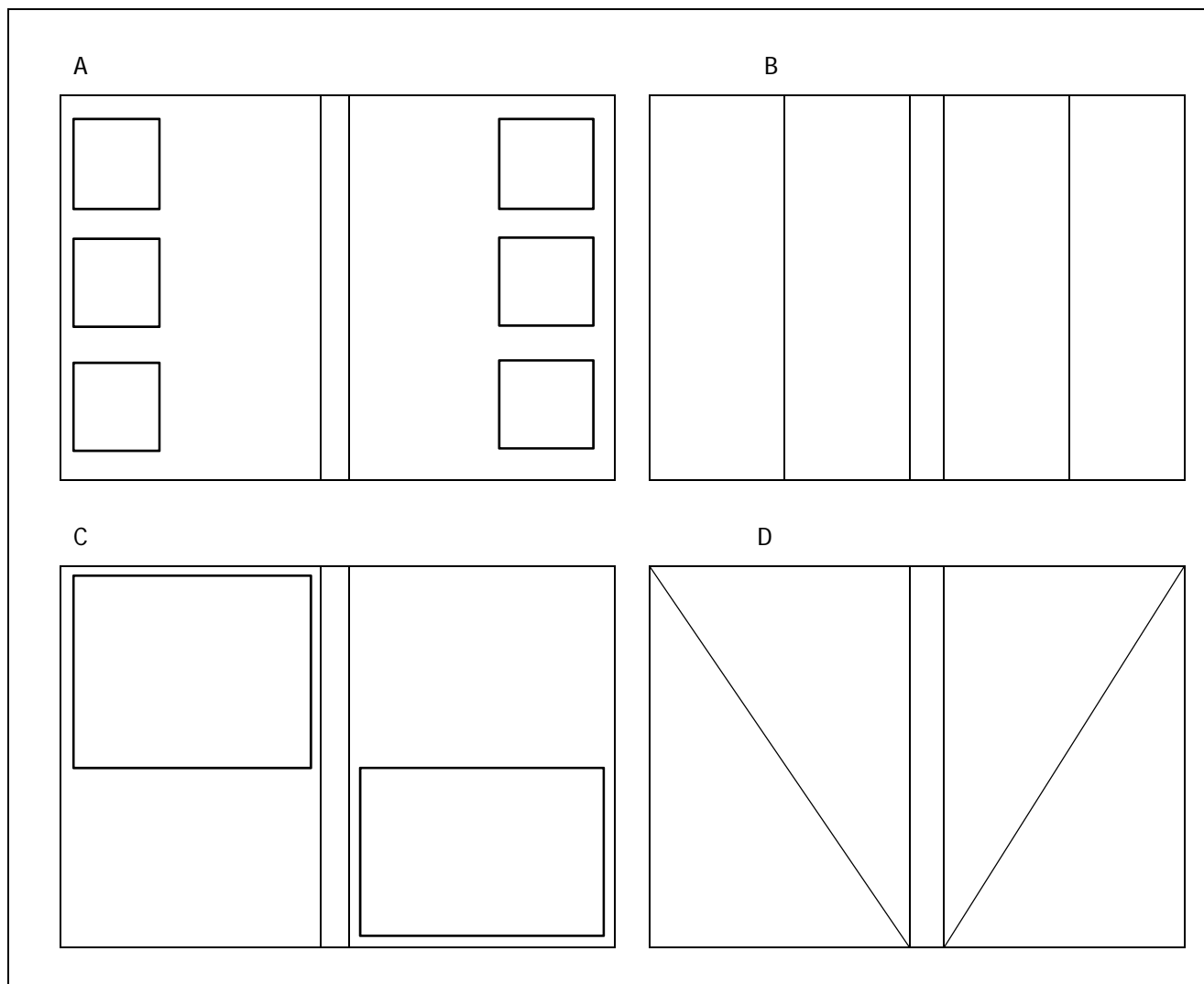
Kuva 9: Laatikko grid



Kuva 10: Palsta grid

1.4.3 Ehdotelmät sisällöksi ja etu- ja takakansiin

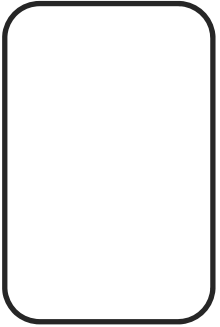


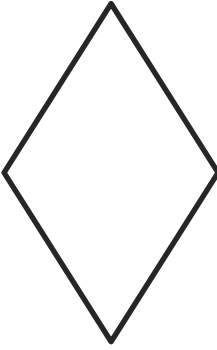

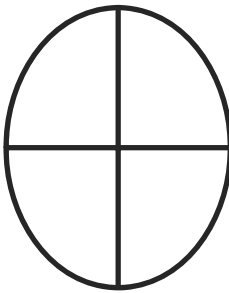
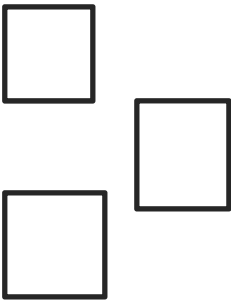

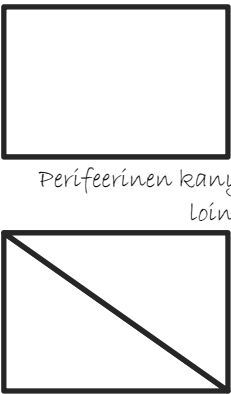


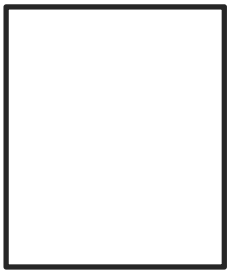
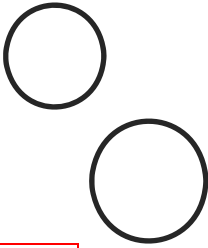
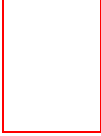
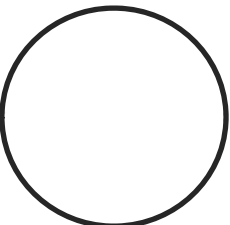
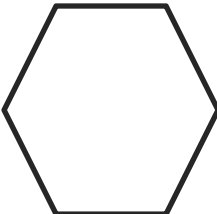

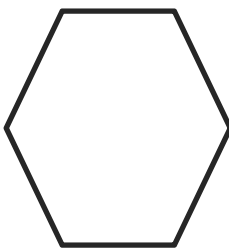
Erilaisten ajatusten pohjalta oppaaseen rakennettiin erilaisia aukeamakuva ja etu- ja takakansikuva ehdotelmia. Erilaisia aukeamia mietittiin opinnäytetyön tekemiseen. Lopulta oppaassa käytettiin kahta erilaista aukeamaa.



Kuva 11: Ehdotukset oppaaseen

Oppaan kanteen oli useita vaihtoehtoja "Opas aseptiseen perifeeriseen kanylointiin", "Perifeerisen kanyloinnin opas", "Perifeerinen kanylointi" tai "Perifeerinen kanylointi kuvin ja sanoin". Mallikuviin kokeiltiin erilaisia otsikoita. Oppaan nimeksi tuli "Opas aseptiseen perifeeriseen kanylointiin", joka on sama kuin kirjallisen opinnäytetyön nimi. Takakanteen on tarkoitus tulla opinnäytetyön tekijöiden nimet, Laurea ammattikorkeakoulun logo ja tekovuosi. Ehdotelmissa niiden paikkaa merkitsee punainen laatikko. Etu ja takakansi ehdotukset ovat vain esimerkkejä ja niistä voidaan yhdistää opinnäytetyölle sopivat elementit. Ehdotelmissa on

käytetty eri fontteja ja erilaisia kuvioita. Mallien kuvioihin on tarkoitus laittaa kuva tai kuvia. Keskelle on jätetty taittovaraa.

| | | | |
|--|--|---|---|
|   | <p>Opas perifeeriseen kanylointiin</p>  |   |  <p>PERIFEERISEN KANYLOINNIN OPAS</p> |
|   | <p>Perifeerinen kanylointi</p>  |   | <p>Perifeerinen kanylointi kuvin ja sanoin</p>  |
|   | <p>Opas perifeeriseen kanylointiin</p>  |   |  <p>PERIFEERINEN KANYLOINNIN OPAS</p> |

Kuva 12: Etu- ja takakansikuva ehdotukset

2 Opinnäytetyön tavoitteet ja tarkoitus

Tämän opinnäytetyön tavoite oli tehdä opas laskimonsisäisesti kanyloinnista opetukseen Laurea ammattikorkeakoulun Tikkurilan toimipisteen kanssa. Tarkoituksena on, että opas kehittää tulevien sairaan- ja terveydenhoitajien aseptista ajattelua ja toimintaa koskien perifeeristen suonien kanylointia ja kanyloidun paikan tarkkailua ja hoitoa.. Opinnäytetyö on rajattu koskemaan aikuisen perifeerisen kanyylin asettamisen aseptiikkaa, sekä kanyloidessa että hoidettaessa.

Oppaan keskeinen idea on, että siinä on kuvia aseptisesta laskimokanyloinnista ja selitykset kuvista. Opas ja teoreettinen osio on laadittu ajantasaisella kirjallisella sekä tutkitulla tiedolla. Tarkoituksena oli tehdä turvalliset ja selkeät kanyloinnin ohjeet. Oppaan avulla sairaan- ja terveydenhoidonopiskelijat osaavat toimia aseptisesti laittaessaan ja hoitaessaan perifeeristä kanyyliä sekä toteuttaessaan laskimonsisäistä lääke- ja nestehoitoa. Opinnäytetyön tavoitteena oli, että opiskelijoiden aseptinen omatunto kehittyy ja aseptiseen toimintaan kiinnitetään enemmän huomiota. Tarkoituksena oli, että opinnäytetyö ohjaisi opiskelijoiden ajattelua huolellisempaan aseptiseen ajatteluun käytännön harjoitteluissa ja työelämässä.

3 Projektiympäristö

Opinnäytetyön tekemisen kannalta on tärkeä pohtia aikataulua sekä käytettäviä lähteitä ja miten niitä haetaan. Opinnäytetyöprosessi tulee esille aikataulutuksesta mikä paljastaa että prosessi on kestänyt kauan. Lähteistä tutkimukset on myös avattu tutkijantaulukkoon.

3.1 Aikataulu

Keväällä 2012 yksi opinnäytetyön tekijöistä oli harjoittelussa HUS Hyvinkäällä. Opinnäytetyön idea saatiin Hyvinkään sairaalan hygieniahoidajalta, joka toivoi päivitettyä kanylointiopasta. Heillä oli virallisilla materiaalia hygieniapäivillä, jossa kanylointi kuvissa kanyloijalla ei ole suojakäsineitä.

Syksyllä 2012 koulun alkaessa opinnäytetyön idea esitettiin Laurea Ammattikorkeakoulussa yhdelle koulun lehtoreista ja opinnäytetyön suunnittelu alkoi. Yhteisiä tapaamisia oli alussa helppo järjestää koululla tuntien jälkeen ja opinnäytetyön alustavan opinnäytetyösuunnitelma saatiin tehtyä valmiiksi ja palautettua. Tämän jälkeen kului pitkä aika ennen kuin työ eteni yhtään. Koulussa oli työharjoittelu ennen vuodenvaihdetta ja sen jälkeen tuli toinen harjoittelu. HUS Hyvinkään hygieniapäivät pidettiin huhtikuussa 2013, jolloin piti pitää opinnäytetyön ja oppaan esitys. Opinnäytetyö tai opas ei kuitenkaan ollut vielä valmis tuohon päivämäärään mennessä. Opinnäytetyön ohjaava opettaja, piti aihetta kuitenkin ajankohtaisena ja

opinnäytetyön tekoa jatkettiin nyt Laurea Ammattikorkeakoulu Tikkurilan toimipisteelle. Kanylointiopas tulisi kanylointityöpajojen yhteyteen opiskelijoille apu materiaaliksi.

Kevät 2013 alkoi harjoittelulla ja yhteisiä opinnäytetyön tekohetkiä oli vähän. Koululla käytiin opintojaksoon kuuluvissa opinnäytetyö työpajoissa, joiden yhteydessä työn teko jatkui. Etenkin tiedonhankinnan työpaja oli työn kannalta tärkeä, sillä lähteiden hakuprosessi oli tärkeä osa opinnäytetyön tekoa.

Suunnitelmaseminaari oli tarkoitus pitää ennen kesälomaa, mutta ohjaava opettaja halusi opinnäytetyön suunnitelman teoriapohjaa vielä tarkennettavan. Kesätoissa saatiin hyviä kokemuksia kanyloinnista ja miten sitä toteutetaan kaupunginsairaaloissa ja HUSilla. Apua hakusanojen katkaisuun saatiin Hyvinkään sairaalan informaatikolta, sillä hakuprosessi tuotti vain muutamia hyviä lähteitä, jotka koskivat nimenomaan perifeeristä kanylointia.

Syksyllä 2013 pidettiin opinnäytetyön suunnitelmaseminaari. Opponenteilta ja ohjaavalta opettajalta tuli hyviä suuntaa ohjaavia kommentteja ja työtä oli helppoa jatkaa sekä kehittää. Opinnäytetyön hajanaisuudesta tuli palautetta, koska työtä oltiin tehty aikataulullisten ongelmien vuoksi erillään. Yhteisten vapaiden löytäminen oli hankalaa, mutta tapaamisia pystyttiin järjestämään joka toinen viikko ja muuten tekstiä oikoluettiin sähköpostitse.

Lokakuussa työ oli edennyt siihen pisteeseen, että oli aika ottaa kuvat ja taittaa opas. Koulusta varattiin luokkahuone ja koulun puolesta saatiin välineet kanylointiin. Yksi toimi kuvaajana, yksi kanyloi ja yksi oli kanyloitavana. Kuvia lisättiin myös opinnäytetyöhön erottelemaan pitkiä kappaleita toisistaan ja havainnollistamaan tekstiä kuvin. Pian tämän jälkeen opinnäytetyö palautettiin ohjaavalle opettajalle ja opinnäytetyön virallinen esityspäivä pidettiin joulukuussa 2013.

| | |
|-----------|---|
| 7.9.2012 | Yhteinen tapaaminen |
| 14.9.2012 | Opparistartti |
| 18.1.2013 | Alustava opinnäytetyösuunnitelma |
| 18.1.2013 | Tietotekniikka työpaja |
| 1.2.2013 | Kehittämisen prosessin arvioinnin työpaja |
| 15.2.2013 | Tiedonhankinnan työpaja |
| 15.3.2013 | Kirjallisen viestinnän työpaja |
| 9.4.2013 | Tapaaminen ohjaavan opettajan kanssa |
| 18.4.2013 | Yhteinen tapaaminen |
| 17.5.2013 | Yhteinen tapaaminen |
| 26.8.2013 | Yhteinen tapaaminen Jennillä |
| 23.9.2013 | Suunnitelmaseminaari |

| | |
|------------|--------------------------------------|
| 8.10.2013 | Yhteinen tapaaminen |
| 17.10.2013 | Yhteinen tapaaminen |
| 21.10.2013 | Yhteinen tapaaminen |
| 28.10.2013 | Kanylointi kuvien otto |
| 31.10.2013 | Työn palautus ohjaavalle opettajalle |
| 28.11.2013 | Kypsyysnäyte |
| 3.12.2013 | Seminaari |

Taulukko 4: Aikataulu

3.2 Lähdekritiikki

Opinnäytetyön tiedonhaku oli monipuolista. Lähteinä käytettiin alan kirjallisuutta, alan lehtiä sekä internet tietokantoja monipuolisesti. Suomenkielisiä alkuperäistutkimuksia ja hoitosuosituksia oli vaikea löytää. Näihin oli kuitenkin viitattu monessa opetusmateriaalina toimivassa kirjajulkaisussa. Parhaiten osumia aiheeseen liittyen tuottivat Medic, UpToDate ja Cinahl-tietokannat. Hakusanoja käytettiin paljon ja hakusanoja jouduttiin katkaisemaan, jotta lähdetuloksia tuli tarpeeksi. Infektioista ja kanyyleista oli helppo löytää tutkittua tietoa, mutta ääreislaskimokanyylista tietoa löytyi vähän. Opinnäytetyössä käytettiin monipuolisesti tutkimuksia ympäri maailmaa, muun muassa Sveitsistä, Kanadasta, Kiinasta, Yhdysvalloista, Englannista ja Ruotsista. Muutamia tutkimuksia oli myös Turkista ja Israelista, joiden luotettavuus ei ollut varmaa.

Lähteiden materiaalin rajaamiseen käytettiin seuraavia kriteerejä: suomen- tai englanninkielisyys, luotettavuus, kansainvälisyys ja ajankohtaisuus. Lähteessä kielikriteerinä oli suomen tai englannin kieli, koska muiden kielten tulkitseminen koettiin haasteelliseksi. Lisäksi hoitotyön sanasto oli ymmärrettävämpää suomeksi ja englanniksi. Luotettavuutta arvioitiin tutkijan taulukossa, jossa pohdittiin lähteiden näytön laatua. Näytön laatua arvioitiin hoitotyön tutkimussäätiön arviointilomakkeella. Jonka perusteella arvioitiin tutkimukset vähintään keskinkertaisiksi. Opinnäytetyön lähteinä käytettiin kansainvälisiä tutkimuksia. Lähteet rajattiin alle viisi vuotta vanhoihin teksteihin ja artikkeleihin. Muutamia lähteitä ovat vanhempia koska ne ovat uusimpien tutkimusten alkuperäislähteitä.

Lähteiden autenttisuutta ja eettisyyttä mietittiin jokaisen lähteen kohdalla. Jotkin lähteistä ovat maista, joissa etiikka ei ole mahdollisesti toteutunut tutkimusta tehdessä. Kaikkia tutkimuksia ei lisätty opinnäytetyöhön niiden epäilyttävän eettisyyden takia. Joitain kirjoja ja vanhempia lähteitä ei käytetty siitä syystä, että niihin viitataan uusimmissa tutkimuksissa tai ne ovat pohjana tutkimuksille. Tutkimuksia on arvioitu kriittisesti ja ne käydään läpi tutkijan taulukossa, joka on tämän työn liitteenä. Hakusanoina käytettiin erilaisia lyhennelmiä suomen- ja englanninkielisistä kanylointiin ja aseptiikkaan liittyvistä termeistä, jotka on esitetty

alla olevassa taulukossa. Hakuportaaleina käytettiin luotettavasti hyväksyttyjä hakukanavia, kuten OvidSP.

| Hakusana | Tietokannat |
|--|--|
| perifeerinen kany* kanylointi perifeerinen katetrisaatio katetrisaatio i.v. kanyl* i.v. katet* infection control peripheral cannula cannula antisept* + skin skin + puncture i.v. cannula i.v. can* infections+ peripheral intravenous safe cannula+peripheral* catheter-related+infection* perif* + can* | Cinahl Google Scholar Medic Ovid SP DOAJ (directory of open access journals) Ovid MD consult UpToDate (näyttöön perustuvaa tietoa kliinisen hoitotyön tueksi, Amerikan Yhdysvallat) |

Taulukko 5: Lähteiden hakeminen

4 Opas

Opas on sisällöltään selkeä A5 kokoinen vihko. Kappaleen 1.2.5 Kanyylin laitto taulukkoa käytettiin lähtökohtana oppaaseen. Opas perustuu vahvasti tämän työn sisällysluetteloon muilta osiltaan.

| | |
|-----------------------------------|---|
| Perifeerinen kanylointi | 1 |
| Infektioiden torjunta | 2 |
| Potilaan ohjaus kanyloitaessa | 4 |
| Kanylointiin tarvittavat välineet | 6 |
| Kanyylin valinta | 7 |

| | |
|--------------------------|----|
| Kanylointipaikan valinta | 9 |
| Perifeerinen kanylointi | 11 |
| Kanyylin seuranta | 22 |
| Kanyylin hoito | 23 |
| Kanyylin poisto | 24 |
| Loppusanat | 25 |

Kuva 13: Oppaan sisällysluettelo

Etu- ja takasivuille käytettiin ympyrän muotoista ehdotusta, joka on kuvassa 12 ala vasemmallalla. Ympyröihin päädyttiin siitä syystä, että otsikon parina olisivat pehmeät muodot. Näin etu- ja takasivu eroaa muista, koska sisällys on kuva painotteinen ja kulmikas. Etusivulle laitettiin kuva oikein kiinnitetystä kanyylista ja takasivulle laitettiin kuvat kiinnitetystä ja peitetystä kanyylista, sekä käsien desinfioinnista.

Kuvasta 11 käytettiin vaihtoehtoja a, b ja c oppaan sivuilla. Vaihtoehtoista a on käytettyin, koska sillä saatiin tekstin viereen laitettua kuva, joka havainnollistaa lukijan oppimista. Aukeamaa b käytettiin havainnollistamaan käsienpesun ja -desinfioinnin. Aukeamaa c käytettiin oppaan teoriaosuudessa.

Oppaasta tuli yhteensä 27 sivuinen kun otetaan lukuun myös kannet. Se on taitettu liitetiedostoon niin, että sen voi tulostaa kaksipuoleisena. Manuaalisesti tulostetaan joka toinen sivu. Keskeltä viivan kohdalta taitettuna siitä saa A5 kokoisen oppaan.

Oppaan tekeminen osoittautui haastavaksi. Tietoa lähdettiin hakemaan kuvien sommittelusta ja minkälainen on hyvä opas. Näiden tietojen avulla pystyttiin hahmottamaan miltä oppaan tulisi näyttää. Opasta varten tarvittiin paljon tekijöiden itse ottamia valokuvia. Kuvien ottoon käytettiin Laurea ammattikorkeakoulun Tikkurilan toimipisteen tiloja ja välineet saatiin myös koululta. Koulun välineet olivat vanhempia malleja, esimerkiksi turvakanyyli oli vanhempaa mallia kuin mitä yleisesti käytetään Uudellamaalla. Pohdittavaksi jäi olisiko opasta varten tarvinnut hankkia lupa käyttää sairaalan välineitä, jotta oppaan kuvat olisivat olleet ajankohtaisia.

5 Pohdinta

Opinnäytetyön teko on pitkä prosessi. Opinnäytetyön ollessa valmis, täytyy tekijöiden pystyä arvioimaan oman työnsä tuloksia. Tärkeää on ollut huomioida miksi työtä tehtiin, mitä varten ja miten se on tehty. On tärkeä miettiä, onko opinnäytetyön alussa mietityille tutkimuskysymyksille vastattu opinnäytetyössä.

5.1 Luotettavuus ja eettisyys

Opinnäytetyössä on huomioitu eettisyys jokaisessa työn vaiheessa. Erityisesti on otettu huomioon eettisyys kuvien ottamisessa. Opinnäytetyön kirjallisessa osiossa on otettu huomioon sairaanhoitajan eettiset ohjeet. Sairaanhoitajan eettiset ohjeet tukevat sairaanhoitajan eettistä päätöksentekoa heidän päivittäisessä työssään. Sairaanhoitajan eettisen ohjeen mukaan sairaanhoitaja vastaa työstään henkilökohtaisesti, hänen velvollisuutensa on jatkuvasti kehittää omaa ammattitaitoaan. (Sairaanhoitajaliitto 1996.)

Tutkimuslupaa opinnäytetyössä ei tarvittu, koska työ on kirjallisuuskatsauksen kaltainen. Opinnäytetyötä varten ei tarvittu haastatella ketään. Valokuvat, joita oppaassa on käytetty, ovat otettu allekirjoittaneilta ja allekirjoittaneet antavat luvan niiden käyttöön. Tällöin lupia ei tarvitse, koska muiden toimittajien kuvia tai materiaalia ei ole käytetty.

Asiakkaan asemassa on Laurea ammattikorkeakoulu Tikkurilan toimipiste. Ohjaava opettaja arvioi opinnäytetyötä sen jokaisessa vaiheessa ja antoi palautetta onko opinnäytetyö menossa oikeaan suuntaan ja onko siinä parannettavaa tai korjattavaa.

Opinnäytetyön intressinä on parantaa potilasturvallisuutta ja kiinnittää opiskelijoiden huomio jokapäiväiseen aseptiseen toimintaansa, erityisesti kanyloidessa. Opinnäytetyön yhteiskunnallinen vastuu on tuoda uutta tietoa opiskelijoiden tietoisuuteen ja sillä mahdollisuus muokata heidän kädentaitojaan ja aseptista osaamistaan turvalliseen suuntaan.

5.2 Johtopäätökset

Opinnäytetyön tekeminen venyi pitkäksi. Työn laajuutta oli vaikea hahmottaa opinnäytetyön alussa. Opinnäytetyön tekoon liittyi paljon asioita mitä ei tule ajateltua kun alkaa rakentaa opinnäytetyön pohjaa. Aikataulutusta ei myöskään tullut ajatelleeksi. Ongelmaksi tuli etenkin yhteisen ajan löytäminen opinnäytetyön työstämiseen.

Opinnäytetyötä tehtiin ryhmätyönä, johon kuului kolme hoitotyön opiskelijaa. Opinnäytetyötä tehtiin paljon yksilötyönä, koska yhteistä aikaa oli vaikea löytää työelämän takia. Koska opin-

näytetyötä tehtiin paljon yksilötyönä, ongelmaksi tuli, että toistoa oli työssä paljon. Työ jouduttiin lukemaan useaan kertaan läpi ja sijoittelemaan tekstejä uudelleen ja poistamaan toistoa. Ryhmätyöskentely oli kuitenkin sopiva työskentelytapa. Yhteisiä aikoja olisi tarvinnut olla enemmän. Yhteisiä aikoja oli kuitenkin tarpeeksi paljon, että pystyttiin keskustelemaan opinäytetyön edistymisestä ja seuraavasta vaiheesta. Jos yhteisiä aikoja olisi ollut enemmän, opinäytetyö olisi voinut olla yhtenäisempi kokonaisuus.

Pelkästään lähteiden hakeminen oli erittäin aikaan vievää. Ajatus oli, että opinäytetyössä olisi paljon Suomessa tehtyjä tutkimuksia ja havaintoja perifeerisestä laskimokanyloinnista. Näitä ei kuitenkaan löytynyt läheskään yhtä paljon kuin oli tarkoitus, tai tutkimukset olivat referaatteja aikaisemmin tehdyistä kansainvälisestä tutkimuksesta. Kun tietokantoja laajennettiin ja keskitettiin lähteiden haku kansainvälisiin lähteisiin, löytyi useampi luotettavasti tehty tutkimus, jota opinäytetyössä voisi käyttää. Kansainvälisissä tutkimuksissa pohdittiin voiko kaikki tutkimuksia käyttää, koska ne eivät ole verrattavissa Suomen hoitotyön käytäntöihin. Kansainväliset tutkimukset ovat kuitenkin tärkeä osa opinäytetyön teoreettista osiota.

Opinäytetyön työstämisen lähtökohta oli teorian esittäminen selkeästi. Tarkoituksena oli, että henkilö, joka ei tiedä hoitotyöstä tai kanyloinnista mitään, ymmärtäisi tekstin sisällön. Tämän takia opinäytetyön luki useampi henkilö, jotka eivät ole hoitotyön ammattilaisia. Teoriatieto pohjaa rakennettiin jatkuvasti lisää ja vielä opinäytetyön loppuvaiheilla löytyi teoriapohjasta jotain kehitettävää tai lisättävää. Opinäytetyön pohjaa ja sisällysluetteloa jouduttiin muuttamaan useaan kertaan, koska työ tehtiin pääsääntöisesti yksilötyönä. Itse opinäytetyö

Tutkimuskysymykset laadittiin opinäytetyön tekemisen alussa. Opinäytetyötä tehdessä pyrittiin vastaamaan näihin kysymyksiin. Opinäytetyön punainen lanka oli aseptinen toiminta kanyloinnin aikana. Opinäytetyössä käytiin läpi eri kappaleissa aseptiikkaa, kanylointia, kanylointivälineistöä ja lopuksi työssä käytiin kanylointi vaihe-vaiheelta läpi. Näissä kappaleissa vastattiin kysymykseen ”miten hyvää aseptiikkaa toteutetaan perifeerisen kanyloinnin yhteydessä.” Tähän liittyen opinäytetyössä käsiteltiin myös verisuonikatetreihin liittyviä infektiota, etenkin kappaleessa 1.3.

Vaikka opinäytetyöhön meni kokonaisuudessaan paljon aikaa, opinäytetyöstä tuli toimiva kokonaisuus, josta saa hyvän kuvan perifeerisestä aseptisestä kanyloinnista. Opinäytetyön kirjallisessa osiossa on käytetty paljon kansainvälisiä tutkimuksia, jotka tukevat opinäytetyön rakennetta ja tuovat esille aseptiikan ongelma kohtia kanyloinnissa ja niihin ratkaisuja. Toivomme, että opinäytetyön avulla lukijat pystyvät hahmottamaan aseptisen toiminnan

tärkeyden hoitotyössä. Jatkotutkimuksen aiheena voisi olla hoitajien toiminnan aseptisuus ja mitkä vaikuttavat huonoon aseptiseen toimintaan.

Lähteet

Alekseyev, S., Byrne, M., Carpenten, A., Franker, C., Kidd, C. & Hulton L. 2012. Prolonging the life of a patient's IV: an integrative review of intravenous securement devices. *Medsurs nursing*. Vol 21/ no 5. 285-292.

Annala, P. & Viitanen, H. 2002. Tipanlaitto ajan tasalle. *Suomen lääkärilehti*. 48/2002 vsk 57, 4919.

Annala, P. 2010. Ääreislaskimon kanylointi. *Nestehoito*. 1. - 2. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 142 - 145.

Band, J. & Gaynes, R. 2013. Prevention of intravascular catheter-related infections. [WWW-dokumentti]. < <http://www.uptodate.com/contents/prevention-of-intravascular-catheter-related-infections>> (Viitattu 1.8.2013).

Bolton, D. 2010. Improving peripheral cannulation practice at an NHS trust. *British Journal of nursing*. Vol 19, no 21. 1346-1350.

Caldeira, D., Davida, C., Sampaio, C. 2011. Skin antiseptics in venous puncture-site disinfection for prevention of blood culture contamination: systematic review with meta-analysis. *Journal of Hospital Infection*. Volume 77, Issue 3. [WWW-dokumentti]. <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670110004731>>. (Viitattu 29.10.2013.)

Calfee, D., Farr, B., 2002. Comparison of Four Antiseptic Preparations for Skin in the Prevention of Contamination of Percutaneously Drawn Blood Cultures: a Randomized Trial. *Journal of Clinical Microbiology*. [WWW-dokumentti]. <<http://jcm.asm.org/content/40/5/1660.short>>. (Viitattu 29.10.2013)

Frank, R. 2013. Peripheral venous access in adults. [WWW-dokumentti]. < <http://www.uptodate.com/contents/peripheral-venous-access-in-adults>>. (Viitattu 1.8.2013).

Hadaway, L. 2012. Needlesrick injuries, short peripheral catheters and health care worker risks. *Infusion nurses society*; Vol 35, no 3. 1-12.

Hadaway, L., 2012. Short Peripheral Intravenous Catheters and Infections. *The Art and Science of Infusion Nursing*. [WWW-dokumentti]. <http://www.hadawayassociates.com/Short_Peripheral_Intravenous_Catheters_and_7.pdf>. (viitattu 4.10.2013).

Hadaway, L. & Millam, D. 2005. A supplement to nursing. On the road to successful i.v. starts. *Nursing* 2005; volume 35, supplement 1.

Hasselberg, D., Ivarsson, B., Andersson, R. & Tingstedt, B. 2010. The handling of peripheral venous catheters - from non-compliance to evidence-based needs. *Journal of Clinical Nursing* 2010; 19, 3358-3363.

Hijazi, R., Taylor, D. & Richardson, J. 2009. Effect of topical alkane vapocoolant spray on pain with intravenous cannulation in patients in emergency departments: randomised double blind placebo controlled trial. [WWW-dokumentti]. <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19208703>>. (Viitattu 23.9.2013).

Hyvärinen, R. 2005. Millainen on toimiva potilasohje? Hyvä kieliasu varmistaa sanoman perille. *Duodecim* (121):1769- 1773. [WWW-dokumentti]. <[http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=duo95167&p_haku=toimiva potilasohje](http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=duo95167&p_haku=toimiva%20potilasohje)>. (Viitattu 28.8.2013).

- Kanerva, M. & Tenhunen, E. 2012. Haavainfektiot ja sairaalahygieeniset näkökohdat. Haavanhoidon periaatteet. 1.painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Karhumäki, E., Jonsson, A. & Saros, M. 2009. Aseptiikka. Mikrobit hoitotyön haasteena. 2. uudistettu painos. Helsinki: Edita Prima Oy. 59-67.
- Kotilainen, P. 2005. Vierasesineinfektiot. Mikrobiologia ja infektiosairaudet. 1.painoksen muuttumaton jatkopainos. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy, 615-617.
- Kotilainen, P., Terho, K. & Kurvinen, T. 2010. Verisuonikatetreihin liittyvät infektiot. Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. 6.painos. Porvoo: Kustannusyritys Duodecim, 270-282.
- Kärki, T., Meriö-Hietaniemi, I., Möttönen, T., Ruutu, P. & Lyytikäinen, O. Sairaalainfektoiden torjunta vaatii jatkuvaa ponnistelua. [WWW-dokumentti]. <http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/avaa?p_artikkeli=sll34580&p_haku=SIRO>. (Viitattu 18.4.2013).
- Lee, W-L., Chen, H-L., Tsai, T-Y., Lai, I-C., Chang, W-C., Huang, C-H. & Fang, C-T. 2009. Risk factors for peripheral intravenous catheter infection in hospitalized patients: A prospective study of 3165 patients. American Journal of Infection Control. Volume 37; Issue 8. [WWW-dokumentti]. <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0196655309005471>>. (Viitattu 4.10.2013).
- Lee, W-L., Liao, S-F., Lee, W-C., Huang, C-H. & Fang, C-T. 2010. Soft tissue infections related to peripheral intravenous catheters in hospitalised patients: a case-control study. Journal of Hospital Infection; Volume 76. Issue 2. [WWW-dokumentti]. <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670110002483>>. (Viitattu 4.10.2013).
- Lukkari, L., Kinnunen, T. & Korte, R. 2007. Aseptisen toiminnan keinot. Perioperatiivinen hoitotyö. 1. painos. Helsinki: WSOY oppimateriaalit Oy.
- Lumio, J. 2012. Sairaalainfektiot ja sairaalabakteerit. [WWW-dokumentti]. <http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01042>. (Viitattu 18.4.2013).
- Lysakowski, C., Dumont, L., Tramer, M. & Tassonyi, E. 2003. A needle-free Jet-injection system with lidocaine for peripheral intravenous cannula insertion: A randomized controlled trial with cost-effectiveness analysis. Anesthesia & Analgesia 2003; 96:215-9.
- McPherson, D., Adekanye, O., Wilkes, A. & Hall, J. 2009. Fluid flow through intravenous cannulae in a clinical model. Anesthesia & Analgesia 2009; 108:4.
- Özsarac, M., Dolek, M., Sarsilmaz, M., Sever, M., Sener, S., Kiyan, S., Yürüktümen A. & Yilmaz G., 2012. The effect of cannula material on the pain of peripheral intravenous cannulation in the emergency department: a prospective, randomized controlled study, Türkiye Acil Tıp Dergisi- Tr J Emerg Med 2012; 12(4):151-156.
- Rahimi, M., Makarem, J. & Rooyan, P., 2012. Effects of a flash light in different colors on venous cannulation pain: a randomised, controlled trial. Journal of Clinical Anesthesia 2013; 25, 42-46.
- Rickard, C., McCann, D., Munnings, J. & McGrail, M. 2010. Routine recite of peripheral intravenous devices every 3 days did not reduce complications compared with clinically indicated recite: a randomized controlled trial. Biomed central, 8:53.
- Robert, P. 2002, Lämmitys auttaa laskimon kanyloinnissa, Suomen lääkärilehti 48/2002 vsk 57, 4100.

Roos, S., 2013. Kanyyliin ja nesteensiirtolaitteiden hoito ja käyttö. Laakson sairaala, luento. Esitetty 25.4.2013.

Sairaanhoitajaliitto. 1996. Sairaanhoitajaliitto. Sairaanhoitajan eettiset ohjeet. [WWW-dokumentti]. (Viitattu 5.4.2013).

Scales, K. 2009. Correct use of chlorhexidine in intravenous practice. Nursing Standard. 24,3. [WWW-dokumentti].
<<http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=f15f298d-b18b-413b-a6ed-2098ab6e3b44%40sessionmgr113&hid=126>>. (Viitattu 30.10.2013)

Steripolar. Optiva 2 I.V.-kanyylit. Laskimokanyylit. [WWW-dokumentti].
<<http://www.steripolar.fi/laeakkeenanto-ja-kivunhoito/iv-kanyylit/laskimokanyylit>>. (Viitattu 31.10.2013).

Syrjälä, H. 2010. Mitä hoitoon liittyvät infektiot ovat ja voidaanko niiden esiintyvyyteen vaikuttaa? Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. 6. painos. Porvoo: Suomen Kuntaliitto, 27-28.

Syrjälä, H. & Lahti, A. 2010. Iho ja infektioiden torjunta. Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. 6.painos. Porvoo: Suomen Kuntaliitto, 113-115.

Terho, K. 2010. Käsihygienian infektioiden torjunnassa. Sairaalahygienian ja eristys. Sairaanhoitajan käsikirja. 5. uudistettu painos. Porvoo: Kustannusyhtiö Duodecim, 796.

Terho, K. 2010. Suonensisäisen lääke- ja nestehoidon aseptinen toteuttaminen. Spirium 2010; 45 (3):16 - 18.

Turjanmaa, K., Reunala, T., Palosuo, T., 2005. Suojakäsineiden aiheuttama luonnonkumiallergia: voitettu ongelma? Suomen lääkärilehti. [WWW-dokumentti].
<<http://www.fimnet.fi/cl/laakarilehti/pdf/2005/SLL202005-2209.pdf>>. (Viitattu 28.10.2013).

Törmänen, P., 2013. Helsingin kaupunki 2013. IV-demo: ääreislaskimon kanylointi ja kanyylin hoito. Luento. Esitetty 17.5.2013.

Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri hygienia. 2009. Verisuonikatetrin hoito, ohje henkilökunnalle. Ääreislaskimokanyylin hoito. [WWW-dokumentti].
<<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:XYpkjZQRd2QJ:ohjepankki.vsshp.fi/fi/dokumentit/21687/verisuonikatetrin+&cd=8&hl=fi&ct=clnk&gl=fi>>. (Viitattu 22.10.2013).

Vihe, J. 2005. Laskimon kanylointi, tarkkailu ja hoito. Pinsetti 4/05, 16 - 17.

WHO. 2009. Health care-associated infection in developed countries. The burden of health care-associated infection: 6. [WWW-dokumentti].
<http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906_eng.pdf>. (Viitattu 14.10.2013).

WHO. 2009. Practical issues and potential barriers to optimal hand hygiene practices:128-133. [WWW-dokumentti]. <http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906_eng.pdf>. (Viitattu 14.10.2013).

WHO. 2009. Ranking System for evidence. Hand Hygiene Technique with Soap and Water:156. [WWW-dokumentti]. <http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906_eng.pdf>. (Viitattu 29.10.2013).

WHO. 2009. Review of preparations used for hand hygiene:30-33. [WWW-dokumentti].
<http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906_eng.pdf>. (Viitattu 14.10.2013).

WHO. 2009. The WHO Multimodal Hand Hygiene Improvement Strategy: 101-102. [WWW-dokumentti]. <http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906_eng.pdf>. (Viitattu 14.10.2013).

WHO. 2009. WHO-recommended handrub formulations: 49-50. [WWW-dokumentti]. <http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906_eng.pdf>. (Viitattu 14.10.2013).

Taulukot

| Tekijä(t), vuosi, tut- kimuksen nimi, maa | Tarkoitus | Kohde- ryhmä (otos) | Aineiston keruu ja analysointi | Päätulok- set | Huomattavaa Luotettavuus |
|--|--|--|---|---|--|
| Band J., Gaynes R. 2013: Pre- vention of intravascu- lar catheter- related in- fections. Yhdysvallat, 2013. | Antaa tietoa perifeeriseen kanyyliin liitty- vistä infektois- ta ja niiden torjunnasta. | Hoitalan ammatti- laiset, hoitotyön kehittä- jät. | Suositus. Tiedot koot- tu muista tutkimuksis- ta ja artikke- leista. | Suosituks kanyylin hoitoon. | Päivitetään vä- liajoin, viimeinen päivitys kesäkuu 2013. Yhdysvalta- laiset suositukset, niiden päteminen Suomessa ei taat- tu. Keskinertainen. |
| Caldeira, D., Davida, C., Sampaio, C. 2011. Skin antiseptics in ve- nous punc- ture-site disinfection for preven- tion of blood culture con- tamination: systematic review with meta- analysis. Portugali. | Vertaa tutki- muksia joissa verrataan ihon puhdistusainei- den tehokkuut- ta. | Hoitoalan ammat- tilaisille, kliiniseen työhön. | Kirjallisuus- katsaus. Määrällinen data- synteesi. | Suosituks alueen puhdistuk- selle veri- näytteen otossa. | Enemmän veri- näytteenotosta kun kanyloinnista. Keskinertainen. |
| Calfee, D., Farr, B., 2002. Com- parison of Four Anti- | Verrata neljää yleisimmin käy- tössä olevaa antiseptista ihon puhdis- | Hoitoalan ammatti- laiset, erityisesti mikrobio- | Alkuperäistut- kimus. (ran- domized, crossover, investigator- | Suosituks verinäyt- teiden otossa käy- tettävästä | Tehty aiemmin kuin 2009. Keskinertainen. |

| | | | | | |
|--|--|--|---|---|--|
| septic Preparations for Skin in the Prevention of Contamination of Percutaneously Drawn Blood Cultures: a Randomized Trial. Yhdysvallat. | tusainetta. | logian tutkijat. | blinded design) | antiseptisestä aineesta. | |
| Frank R. 2013: Peripheral venous access in adults. Yhdysvallat. | Antaa tietoa kanyloinnista ja siihen liittyvistä materiaaleista | Hoitoalan ammattilaiset, hoitotyön kehittäjät. | Materiaali koottu muista tutkimuksista ja artikkeleista. | Suosituksen kanyloinnin asepteeseen tekemiseen. | Yhdysvaltalainen oppimateriaali, päivitetty usein, viimeksi kesäkuu 2013. Korkeatasoinen. |
| Hadaway, L. 2012. Short Peripheral Intravenous Catheters. Yhdysvallat. | Selvittää parhaat menetelmät estää ääreislaskimokanyyliinfektioita. | Hoitoalan ammattilaiset ja hoitotyön kehittäjät. | Kirjallisuuskatsaus 2001-2010 välillä tehdyistä tiedeellisistä julkaisuista | Suosituksia kanyylin hoitoon ja infektioiden vähentämiseen. | Kirjoittajalla on 35-vuoden kokemusanestesiahoitajana, opettajana ja konsulttina. Korkeatasoinen. |
| Hasselberg, D., Ivarsson, B., Andersson, R. & Tingstedt, B. 2010. The handling of peripheral venous catheters - from non-compliance | Ääreislaskimokanyylin vaihdosta tehty tutkimus, jonka tarkoituksena on tutkia onko hyödyllistä vaihtaa kanyyliä 12-24 tunnin välein. | Hoitoalan ammattilaiset, hoitotyön kehittäjät. | Tutkimus. | Suosittelun kanyylin vaihtoa 72 tunnin välein. | Tutkimus tehtiin pienellä otosmäärällä. Keskinkertainen. |

| | | | | | |
|---|--|---|--|-------------------------------------|---|
| to evidence-based needs. Ruotsi. | | | | | |
| Kanerva M., Tenhunen E., 2010. Suomi | Haavahoidon tietämyksen kohentaminen. | Hoitoalan ammattilaiset, hoitotyön kehittäjät. | Ajantasainen kirjallisuus suomalaisen klinisen työn asiantuntijoilta | | Käytetty myös ulkomaalaisia lähteitä. Keskinkertainen. |
| Kärki, T., Meriö-Hietaniemi, I., Möttönen, T., Ruutu, P., Lyytikäinen, O. 2010. Sairaalainfektioiden torjunta vaatii jatkuvaa ponnistelua. Suomi. | Artikkeli SIROn teettämästä kyselystä, josta otetaan selvää Suomen sairaaloiden nykyisestä aseptisestä toiminnasta ja miten ne on kehittyneet. | Hoitoalan ammattilaiset, hoitotyön kehittäjät, etenkin hygieniahoidajat ja infektio lääkärit. | Koottu muista artikkeleista, sekä tutkimuksesta mikä tehty SIRO:n, kuntaliiton ja Suomen hygieniayhdistyksen toimesta. | Hygienian nykytilanne Suomessa. | Tutkimuksessa verrattiin vuotta 2001 vuoteen 2009. Korkeatasoinen. |
| Lee, W-L., Chen, H-L., Tsai, T-Y., Lai, I-C., Chang, W-C., Huang, C-H. & Fang, C-T. 2009. Risk factors for peripheral intravenous catheter infection in hospital- | Katetri-infektioista, vertaili katetrin vaihtoväliä. | Hoitoalan ammattilaiset, hoitotyön kehittäjät. | Tutkimus. | Kanyylia ei tarvitse vaihtaa usein. | Aasialainen tutkimus. Keskinkertainen. |

| | | | | | |
|---|--|--|-----------|---|---|
| ized patients: A prospective study of 3165 patients. Taiwan. | | | | | |
| Lee, W-L., Liao, S-F., Lee, W-C., Huang, C-H. & Fang, C-T. 2010. Soft tissue infections related to peripheral intravenous catheters in hospitalised patients: a case-control study. Taiwan. | Seurata infekti- oita katetreissa niiden ollessa kauan paikalla, etenkin in- fuusioletkun kiinnittämisen jälkeen. | Hoitoalan ammatt- ilaiset, hoitotyön kehittä- jät. | Tutkimus. | Infuusiolet- fuusiolet- kustoja ei tulisi pitää turhaan kiinnitet- tynä ka- nyyliin. | Aasialainen tutkimus. Keskinertainen. |
| Lysakowski, C., Dumont, L., Tramer, M., Tassonyi, E. 2003. A needle-free Jet-injection system with lidocaine for peripheral intravenous cannula insertion: A | Antaa tietoa uudesta mah- dollisesta ki- vunhoidosta laskimokanyy- liä asettaessa. | Hoitotyön ammatti- ilaiset, hoitotyön kehittä- jät. | Tutkimus. | Auttoi ki- vussa suu- rimmassa osassa ta- pauksista, ei kuiten- kaan kus- tannuste- hokas | Tehty 2003. Keskinertainen. |

| | | | | | |
|--|---|---|-----------|--|---|
| randomized controlled trial with cost-effectiveness analysis Sveitsi. | | | | | |
| Özsarac M., Dolek M, Sarsilmaz M., Sever M., Sener S., Kiyan S., Yürüktümen A. ja Yilmaz G., 2012: The effect of cannula material on the pain of peripheral intravenous cannulation in the emergency department: a prospective, randomized controlled study. Turkki. | Antaa tietoa kanyloinnin materiaalin vaikutuksesta kipukokemukseen. | Hoitoalan ammattilaiset, hoitotyön kehittäjät. | Tutkimus. | Kipukokemukseen vaikutti materiaali vain marginaalisesti. | Turkkilainen tutkimus, luotettavuus ja tutkimuksen paikkansapitävyys jäävät huonoiksi. Keskinertainen. |
| McPherson, D., Adekanye, O., Wilkes, A., Hall, J. 2009. Fluid flow through | Kanyylin virtausnopeus kanyylinkoon ja paineen vaihdellessa. | Hoitoalan ammattilaiset, hoitotyön ammattilaiset, lääkärit. | Tutkimus. | Valmistajan virtausnopeus ei vastannut realista virtausnopeutta. | Tutkimuksessa ei pystytty realistisesti kehittämään verisuonta ja infuusiotiputusta. Keskinertainen. |

| | | | | | |
|--|---|--|--|---|---|
| intravenous cannulae in a clinical model. Englanti. | | | | | |
| Rickard, C., McCann, D., Munnings, J., McGrail, M. 2010. Routine re-site of peripheral intravenous devices every 3 days did not reduce complications compared with clinically indicated resite: a randomized controlled trial. | Antaa tietoa perifeerinen kanyylin vaihdosta kolmen päivän välein, vähentääkö se infektioriskiä vai ei? | Hoitoalan ammattilaiset, hoitotyön kehittäjät. | Tutkimus. Aineiston analysointi CoX mallin- nus, Prentice-Williams-Peterson riskitesti ja Mann-Whitney testi. | Rutiininomainen kanyylin vaihto kolmen päivän välein ei vaikuta infektiorisktiin tilastollisesti merkittäväksi. | Luotettava tutkimus, mutta vaatii vielä lisää näyttöä ja suurempia aineistoja. Korkeatasoinen. |
| Paul Robert 2002, Lämmitys auttaa laskimon kanyloinnissa. Suomi. | Antaa lyhyen informaation alkuperäistutkimuksesta. | Hoitoalan ammattilaiset, hoitotyön kehittäjät. | Tutkimus. | Laskimon lämmittäminen auttoi kanyloinnissa. | Suomessa ei saatavissa koko tekstiä tutkimuksesta. Keskinertainen. |
| Syrjälä H, Lahti H. 2010. Suomi. | lähde- ja oppimateriaali infektoiden torjuntaan Suomessa | Hoitoalan ammattilaiset, hoitotyön kehittäjät. | Haastattelu ja analysointi | | SENIC- ja SIRO-tutkimukset taustalla. Keskinertainen. |

| | | | | | |
|---------------------|---|---|---|--|--|
| Syrjälä H., 2010 | Lähde- ja op- pimateriaali infektioiden torjuntaan suomessa | Hoitoalan ammatti- laiset, opiskelijat | Prevelanssi- tutkimus, haastattelu ja analysoin- ti | | SENIC- ja SIRO- tutkimukset taustalla. Keskinertainen. |
|---------------------|---|---|---|--|--|

Taulukko 1: Tutkijan taulukko



Tekijät:

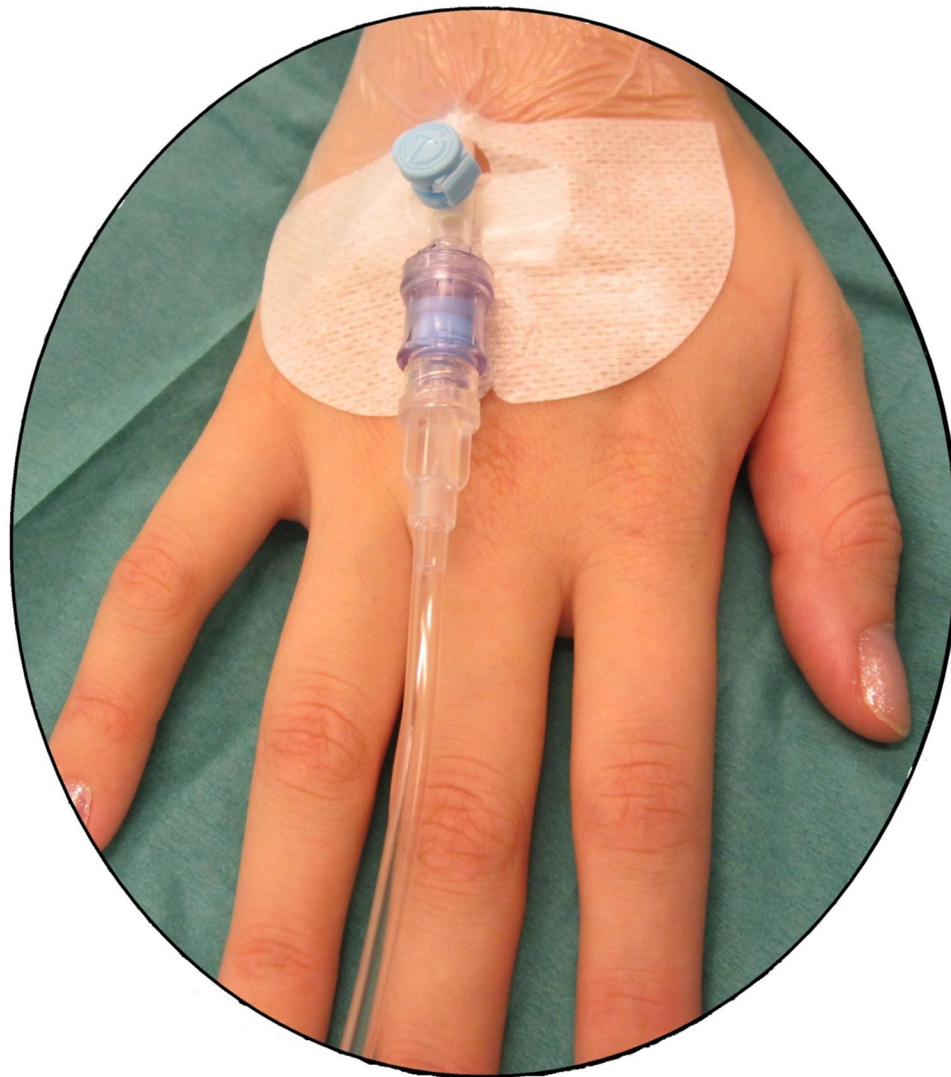
Sara Komppa

Jenni Salonen

Petra Savolainen

2013

OPAS PERIFEEERISEEN KANYLOINTIIN



Sisällys

| | |
|--------------------------------------|----|
| Perifeerinen kanylointi | 1 |
| Infektioiden torjunta | 2 |
| Potilaan ohjaus kanyloitaessa | 4 |
| Kanylointiin tarvittavat välineet | 6 |
| Kanyylin valinta | 7 |
| Kanylointipaikan valinta | 9 |
| Perifeerinen kanylointi | 11 |
| Kanyylin seuranta | 22 |
| Kanyylin hoito | 23 |
| Kanyylin poisto | 24 |
| Loppusanat | 25 |

Loppusanat

Kiitämme tulevia kollegoitamme, jotka tämän oppaan luettuaan osaavat kanyloida aseptisesti. Tämän oppaan pohjana toimii opinnäytetyömme ”Opas perifeeriseen kanylointiin.”

Lähteet

- Annala, P. & Viitanen, H. 2002. Tipanlaitto ajan tasalle. Suomen lääkärilehti. 48/2002 vsk 57, 4919-4923.
- Annala, P. 2010. Ääreislaskimon kanylointi. Nestehoito. 1. - 2. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 142 - 145.
- Band, J. & Gaynes, R. 2013. Prevention of intravascular catheter-related infections. [WWW-dokumentti]. <
<http://www.uptodate.com/contents/prevention-of-intravascular-catheter-related-infections> > (Viitattu 1.8.2013).
- Frank, R. 2013. Peripheral venous access in adults. [WWW-dokumentti]. <
<http://www.uptodate.com/contents/peripheral-venous-access-in-adults> >. (Viitattu 1.8.2013).
- Haddaway, L. & Millam, D. 2005. A supplement to nursing. On the road to successful i.v. starts. Nursing 2005; volume 35, supplement 1-
- Lukkari, L., Kinnunen, T. & Korte, R. 2007. Aseptisen toiminnan keinot. Perioperatiivinen hoi-to-työ. 1. painos. Helsinki: WSOY oppimateriaalit Oy.
- Lumio, J. 2012. Sairaala-infektiot ja sairaalabakteerit. [WWW-dokumentti]. <
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dIk01042 >. (Viitattu 18.4.2013).
- Karhumäki, E., Jonsson, A. & Saros, M. 2009. Aseptiikka. Mikrobit hoitotyön haasteena. 2. uu-distettu painos. Helsinki: Edita Prima Oy. 59-67.
- Kotilainen, P., Terho, K. & Kurvinen, T. 2010. Verisuonikatetreihin liittyvät infektiot. Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. 6.painos. Porvoo: Kustannusyritys Duodecim, 270-282.
- Rickard, C., McCann, D., Munnings, J. & McGrail, M. 2010. Routine recite of peripheral intra-venous devices every 3 days did not reduce complications compared with clinically indicated recite: a randomized controlled trial. Biomed central, 8:53.
- Syrjälä, H. 2010. Mitä hoitoon liittyvät infektiot ovat ja voidaanko niiden esiintyvyyteen vaikuttaa? Hoitoon liittyvien infektioiden torjunta. 6. painos. Porvoo: Suomen Kuntaliitto, 27-28.

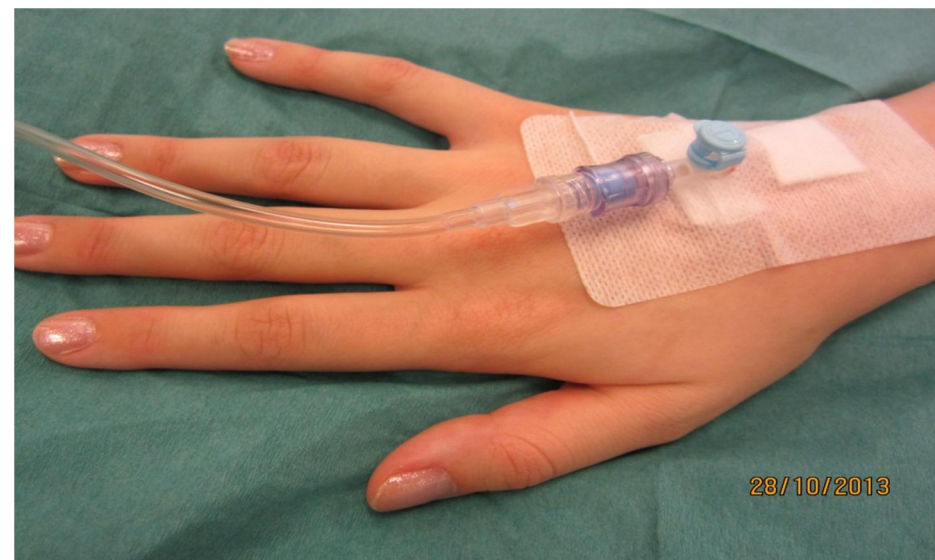
Kanyylin poisto



Laita tehdaspuhtaat käsiin. Irrota kanyylin kiinnityssidokset. Vedä kanyyli pois suonesta. Paina punktiokohtaa steriilillä taitoksella. Kohota potilaan käsi hetkeksi, jotta verenvuoto tyrehtyy.

Perifeerinen kanylointi

Perifeerinen kanylointi kuuluu sairaanhoitajan vastuualueeseen ja on luvanvarainen. Kanyylin aiheuttamat riskit ja hyödyt tulee tuntea jotta sitä voi käyttää. Aseptinen toiminta edistää potilasturvallisuutta ja vähentää potilaskuolemia. (Lumio 2012.) Aseptista toimintaa harjoitellaan ammattikorkeakoulussa ja jatkossa työharjoitteluissa. Perifeeristä kanylointia harjoittellessa opiskelijan on tärkeä huomioida erilaiset kanylointi välineet, oikea tekniikka sekä aseptinen toiminta kaikissa kanyloinnin vaiheissa. Tämä opaskirja on tehty opetuksen materiaaliksi.



Infektioiden torjunta

Hoitotyössä työskentelevien ammattilaisten ydintehtävänä on hyvän sairaalahygienian toteutus. Sairalahygienialla tarkoitetaan kaikkia niitä toimia joilla ehkäistään ja estetään tartuntoja sairaanhoidossa ja terveydenhuollossa. Toimintatavat ja toimenpiteet joilla infektioiden syntyä pyritään hallitsemaan, kutsutaan aseptiikaksi. Aseptinen omatunto on jokaisen ammattilaisen sisäistämä toimintatapa aseptisesta ja steriilistä työjärjestyksestä, joka velvoittaa aseptiseen työskentelyyn toisten työntekijöiden valvonnasta riippumatta. (Karhumäki, Jonsson & Saros 2009: 59.)

Sairaalainfektio määritellään infektioksi, jonka potilas on saanut hoidon aikana tai toimenpiteessä. Sairaalainfektiot pidentävät hoitojaksoja, kasvattavat hoidon kustannuksia ja hoitohenkilöstön tarve kasvaa. (Lumio 2012.)



Kanyylin hoito

Muista huuhdella kanyyli jokaisen käyttökerran jälkeen NaCl 0,9% liuoksella, varsinkin jos kanyyliä käytetään vain harvakseltaan, ja se laitetaan korkille käyttökertojen välillä. Huuhtelee kanyyli vähintään joka 4. tuntia tai 12. tunti.



Kanyylin seuranta

Seuraa näitä asioita kanyylissa jokaisella infuusion laitto kerralla tai vähintään kerran päivässä



Punotus, turvotus, lämpötila ja kosketusarkuus.



TARKISTA KANYYLIN PAIKALLAAN OLO ENNEN JOKAISTA TIPUTUSTA RUISKUTTAMALLA SIIHEN NACL 0,9% LIUOSTA.

Tarkista ettei potilaan lähiympäristössä ole tyhjiä tai tarpeettomia tiputusnestepakkauksia. Ylimääräiset reitit kanyyliin on poistettava jos niitä ei käytetä. Kanyylin kiinnityssiteiden pitää olla puhtaita ja kuivia. Nesteensiirtoletkut pitää vaihtaa valmistajan ohjeiden mukaan.

Tartuntareittejä on kolme: työntekijästä potilaaseen, potilaasta tai tämän lähiympäristöstä työntekijään ja työntekijän välityksellä muihin potilaisiin. Helpoin tapa katkaista tartuntareitti eli estää mikrobin siirtyminen on noudattaa tavanomaisia varotoimia. Tavanomaisiin varotoimiin kuuluvat oikea käsihygienia, oikea suojainten käyttö, aseptisesti oikeat työskentelytavat, pisto- ja viiltovahinkojen välttäminen. (Syrjälä 2010: 27-28.) Infektioriskejä verisuonikatetreissa ovat kanyylityyppi, kanyylin sijainti ja kuinka kauan kanyyli on paikallaan (Band & Gaynes 2013). Pistokohdasta lähtevä infektio voi johtua huonosta punktiopaikan puhdistuksesta, jolloin aiheuttajamikrobi pääsee iholta ihonalaiskudokseen ja katetrin ulkopintaa pitkin sen kärkeen ja lopulta verisuoneen. Tyviosasta alkava infektio johtuu katetrin kantakappaleen kontaminoitumisesta josta mikrobit pääsevät katetrin sisäpintaa pitkin verisuoneen. (Kotilainen ym. 2010: 272.) Infektioriskin on tutkittu kasvavan kun perifeerinen kanyyli on paikallaan yli kolme tai neljä päivää (Band & Gaynes 2013).



KAKSI PAINALLUSTA KÄSIDESIÄ RIITTÄÄ KÄSIEN DESINFIOINTIIN!

Potilaan ohjaus kanyloitaessa

Potilaalle tulee kertoa mitä tapahtuu ja hänen on hyvä olla makuulla, kanyloitavan käden rennosti sängyllä. Kanyylin laitossa tulee olla hyvä valo, riittävästi tilaa ympärillä, hyvä kanylointi asento ja mahdollisuus istua kanyloitaessa. Paras kanylointi korkeus on silloin, kun omat silmät ovat pistokohdan korkeudella. (Annila ym. 2002: 4921. Vihe 2005: 16-17. Annila 2010: 142-145.) Kanyloitaessa potilaan tulisi tuntea olevansa turvassa, lämpimässä ja rauhassa (Frank 2013).

Pyydä potilasta ottamaan sormukset ja kynsilakka pois, jotta ne eivät häiritse muita hoitotoimenpiteitä.





11. PAINA KANYYLIÄ JA SUONTA KIINNI EI DOMINOIVAN KÄTESI PEUKALOLLA KUN OLET OTTANUT NEULAN POIS. NÄIN ESTÄT VEREN ULOSVRTAUKSEN.

28/10/2013



12. LAITA NEULA TERÄVIEN JÄTTEIDEN ASTIAAN.

28/10/2013



13. AVAA KIRISTYSSIDE ELI STAASSI.

28/10/2013

Huonosti näkyvien suonten esiin saamiseen voi auttaa käden laittaminen nyrkkiin ja riiputtaminen sydämen tason alapuolella. Pistokohtaa voi sivellä, jotta saadaan aikaan tehokkaampi lämpölaajeneminen. Läpsyttelyllä ei saada tuloksia nopeammin aikaan ja se on potilaasta epämiellyttävää ja kivuliasta. Staassin eli kiristysiteen on oltava tarpeeksi kireällä, ei kuitenkaan niin kireällä, ettei kädessä tunnu syke tai käsi muutu valkoiseksi. Punktiokohta on pyyhittävä desinfioivalla aineella, jonka annetaan kuivua ennen kanylointia. (Annala ym. 2002: 4921. Vihe 2005: 16-17. Annala 2010: 142-145)



28/10/2013

Kanylointiin tarvittavat välineet

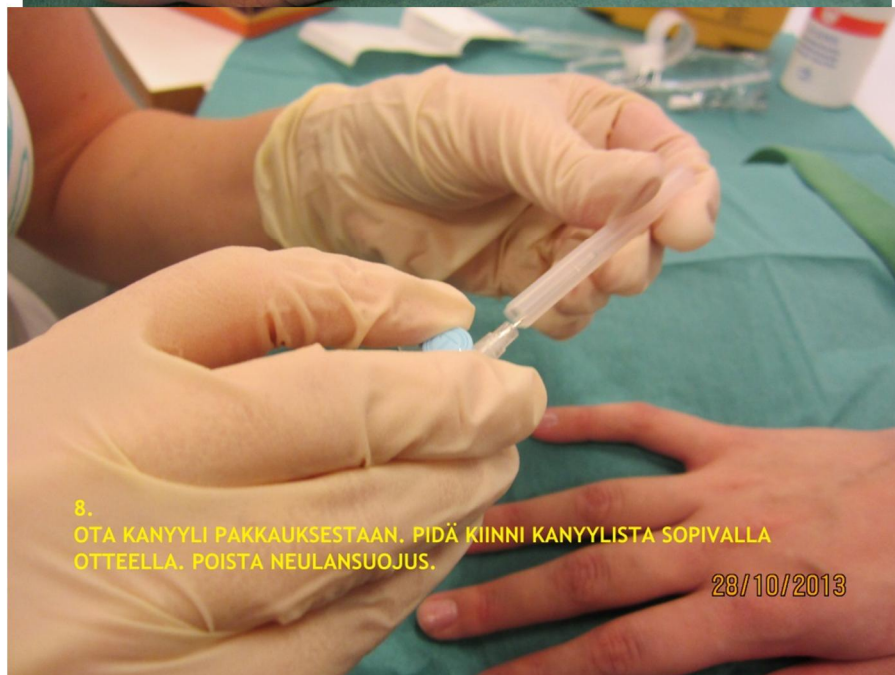
Kanylointiin tarvittava materiaali on kanyyli, yhdistäjä, ihon valmisteluun tarvittava materiaali (desinfioiva aine kuten kloriinihexidi), sidokset, teippi tai muu materiaali kanyylin kiinnitykseen ja tehdaspuhtaat hanskat. Muita materiaaleja voidaan tarvita, näitä materiaaleja ovat paikalliset anesteetit tai puudutteen. (Frank 2013.) Tarvittaviin välineisiin kuuluu myös staassi (eli kiristyside), nesteensiirtoletku ja NaCl 0,9% huuhtelunesteeksi.





7.
PUHDISTA PUNKTOITAVA KOHTA.

28/10/2013



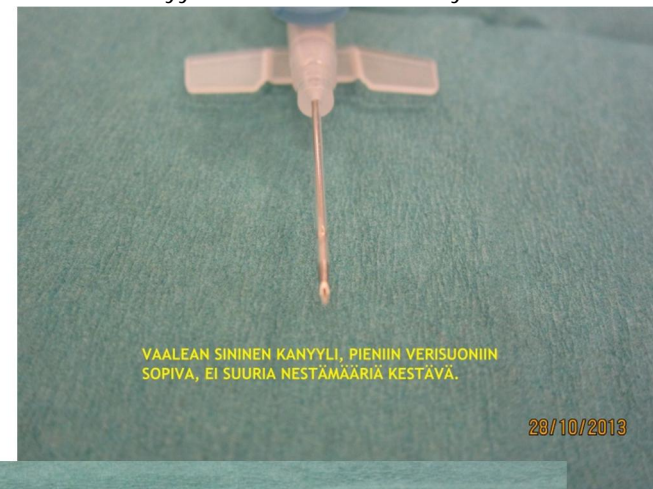
8.
OTA KANYYLI PAKKAUKSESTAAN. PIDÄ KIINNI KANYYLISTA SOPIVALLA
OTTEELLA. POISTA NEULANSUOJUS.

28/10/2013

Kanyylin valinta

Kanyylin valinta määräytyy potilaan ja kanyylin käyttötarkoituksen mukaan. Läpimitta ja pituus eli virtausnopeus vaikuttavat käyttöön. Laskimokanyylin tulee olla pienempi kuin laskimon läpimitta jotta ohivirtaus on hyvä, kanyyli ei saa tukkia koko suonta. Kun ohivirtaus on hyvä, eivät itse kanyyli tai lääkeaineet ärsytä suonen seinämää liikaa.

(Frank
2013.)



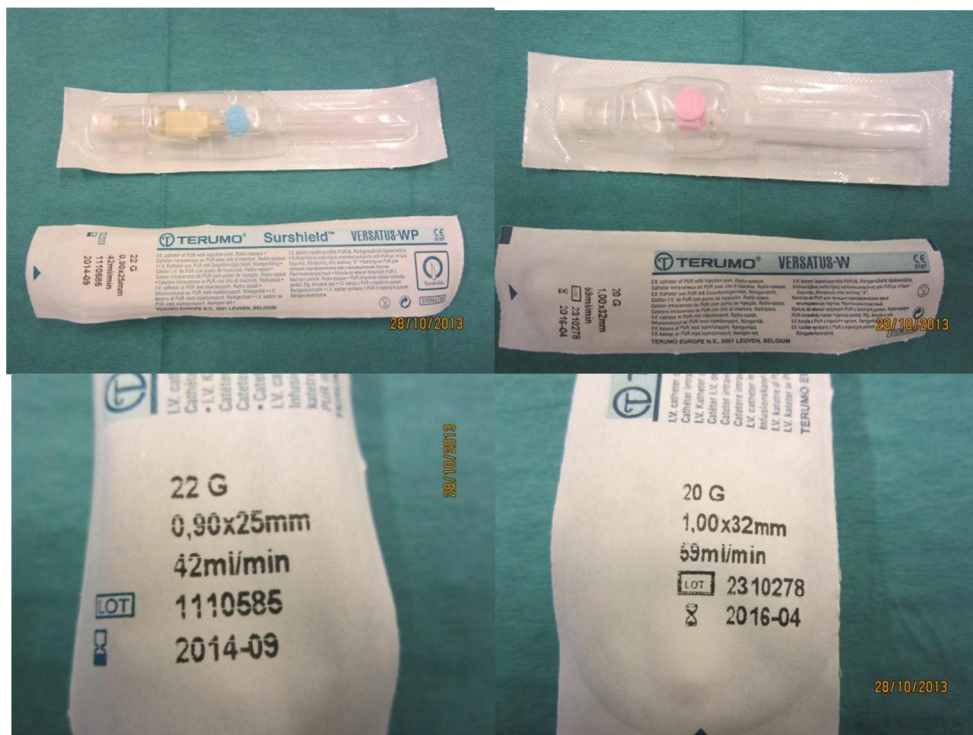
VAALEAN SININEN KANYYLI, PIENIIN VERISUONIIN
SOPIVA, EI SUURIA NESTÄMÄÄRIÄ KESTÄVÄ.

28/10/2013



VAALEAN PUNAINEN KANYYLI. SUURET SUONET, SUURI VIRTAAUSNOPEUS,
SOPII SUURIEN NESTÄMÄÄRIEN TIPUTUKSEEN.

28/10/2013



Kanyylin paketin takaa voi lukea sen mitan, pituuden, virtausnopeuden ja voimassaolo ajan.

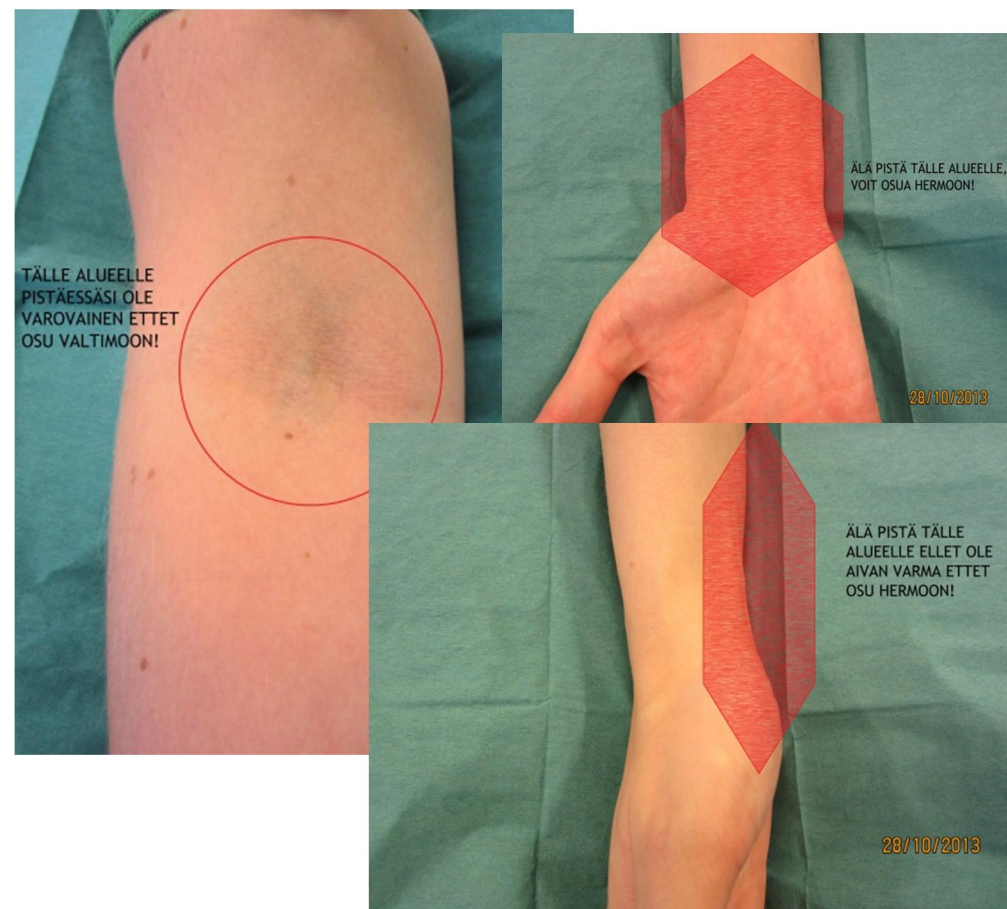
| Kanyylin koko (G) | Väri |
|-------------------|--------------------|
| 22 | Sininen |
| 20 | Vaaleanpunainen |
| 18 | Vihreä |
| 16 | Harmaa |
| 14 | Oranssi tai ruskea |

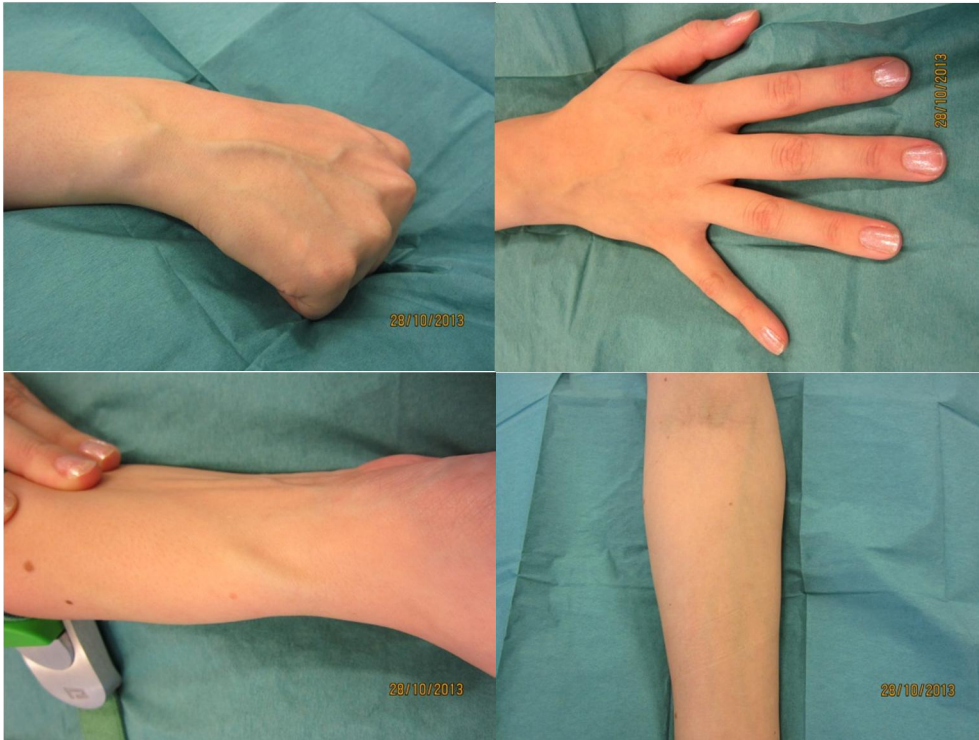




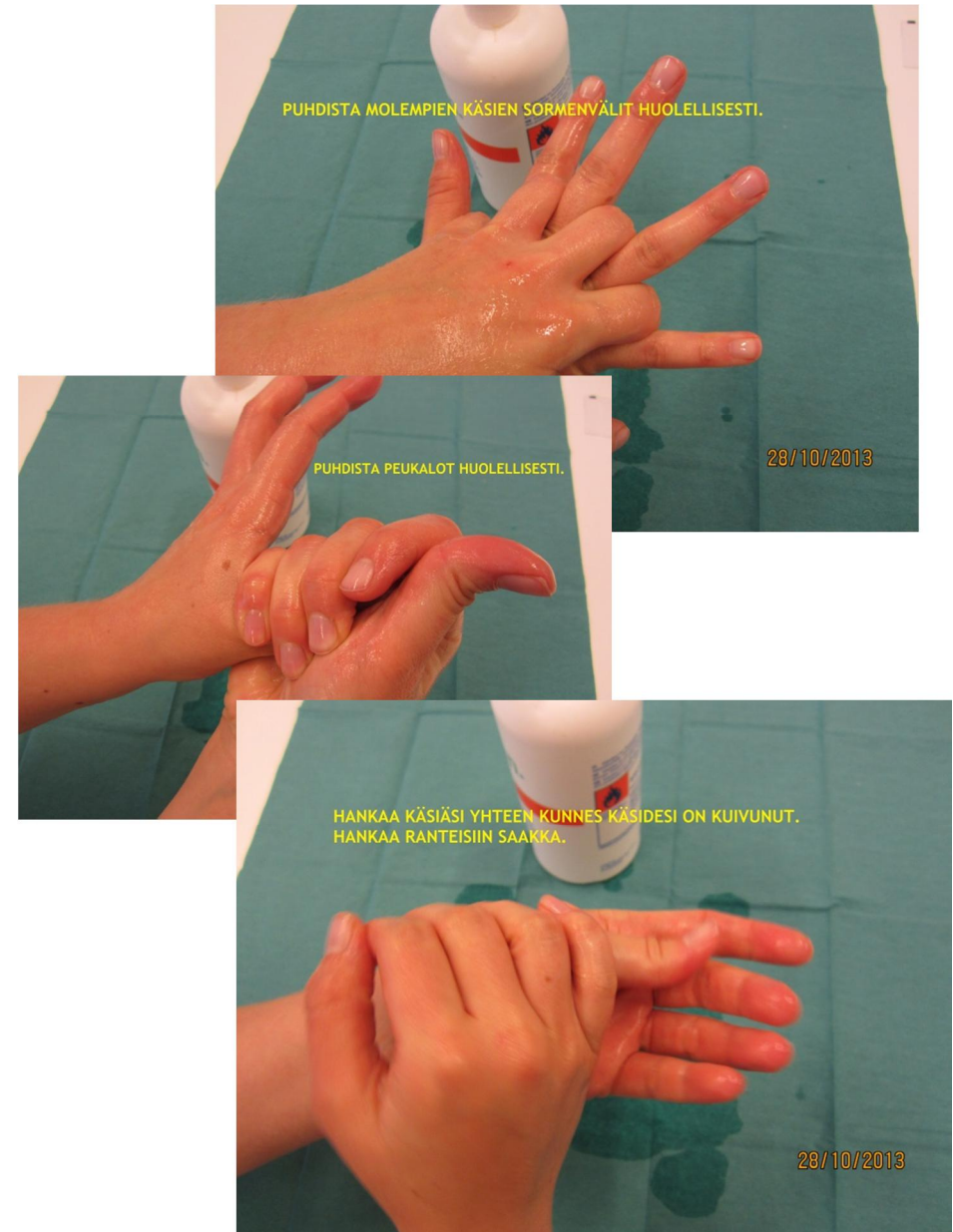
Kanylointi paikan valinta

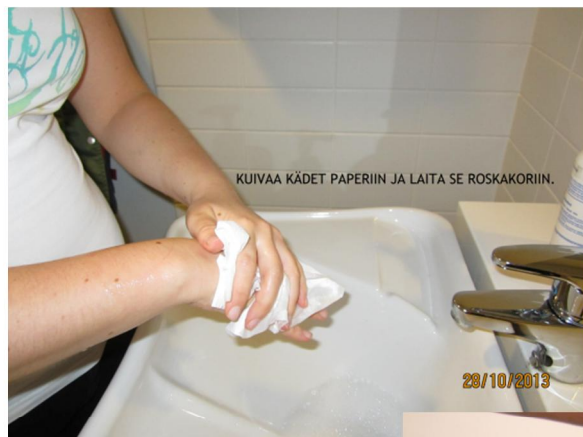
Kanyloitavan suonen valinnassa on monta huomioitavaa seikkaa kuten potilaan käsisyys sekä suonien kunto. Tärkeää on myös miettiä nestehoidon oletettua kestoaa. (Haddaway & Millan 2005.) Suonen tulee olla pullea, pehmeä ja myötäilevä, ei kuhmurainen, kova, luttana tai pieni. (Haddaway & Millan 2005)





Ensimmäiseksi tutkitaan kämmenselän ja kynärvarren alaosan laskimot, muita laskimoita tulee käyttää vain erityisyistä. Erityisesti taiteiden ja alaraajan laskimoihin liittyy suurempi komplikaatoriski, kuten laskimotukokset. Laskimon perusteella valitaan kanyylin koko, myös annettavat lääkeaineet vaikuttavat kanyylin kokoon. (Annila ym. 2002: 4920. Vihe 2005: 16-17. Annila 2010.)





Perifeerinen kanylointi

1. Valmistele potilas kanylointia varten hyvään asentoon, kerro mitä olet tekemässä.
2. Pese ja desinfioi kätesi. (Kädet pitää pestä jos ne ovat näkyvästi likaiset.)



